



## CERTIFICATION

Schreiber Translations, Inc.

51 Monroe Street

Suite 101

Rockville, MD 20850

P: 301.424.7737

F: 301.424.2336

This is to certify that the attached English language document, identified as Sho 59-191100, is a true and accurate translation of the original Japanese language document to the best of our knowledge and belief.

Executed this 31<sup>st</sup> day  
of October, 2003

Director of Translation Services  
Schreiber Translations, Inc.  
51 Monroe Street, Suite 101  
Rockville, Maryland 20850  
ATA Member 212207

Schreiber Translations, Inc. uses all available measures to ensure the accuracy of each translation but shall not be held liable for damages due to error or negligence in translation or transcription.

(19) Japan Patent Office (JP) (11) Utility Model Application Publication No.:

**(12) Utility Model Gazette (U)**

Sho 59-191100

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>:  
F41G 3/26

Identification Code:

Internal Reference No.:  
7612-2C

Publication Date:  
December 18, 1984

---

Examination: Not requested (Total 9 pages)

(54) Ray gun  
(21) Application No.: Sho 58-84569  
(22) Application Date: June 4, 1983  
(72) Inventor Masami SAKAKIBARA 4-23-2 Minami-machi, Warabi-shi  
(71) Applicant Masami SAKAKIBARA 4-23-2 Minami-machi, Warabi-shi

**(57) Registered Utility Model Claims**

1. A ray gun in which a light emission control circuit 2 is provided in a grip equivalent member 1.
2. A ray gun of Claim 1 wherein said light emission control circuit 2 is provided in a manner extending also to a frame grip equivalent member 3.
3. A ray gun in which a light emission control circuit 2 is provided in a frame grip equivalent member 3.

**Brief Description of the Figures**

Fig. 1 shows a right lateral view of a gun, etc. in a cited example. Fig. 2 shows a hind view of [said] gun, etc. in [said] cited example. Fig. 3 shows a rear plane view and a cross-sectional view of the grip. Fig. 4 is a block diagram for a constitutional example of a ray gun. Fig. 5 is a detailed compartmentalized diagram for a constitutional example of a ray gun. Fig. 6 is a circuit diagram for an example of ray gun. Fig. 7 is a circuit diagram for a light emission control protocol that uses transistors. Fig. 8 is a

demonstrational diagram for a configurational example of a firing sensor. Fig. 9 is a demonstrational example for configuring a light emission control circuit and an electric power source within a grip. Fig. 10 shows a right lateral view of an embodiment of the present utility model simulating a single-action revolver. Fig. 11 shows a front view of an embodiment of the present utility model simulating a single-action revolver. Fig. 12 is a demonstrational diagram for another embodiment of the light projection element. Fig. 13 is a demonstrational diagram for a frame grip member equivalent site. Fig. 14 is a demonstrational diagram for an embodiment of the present utility model simulating a short-barrel double-action revolver. Fig. 15 is a detailed demonstrational diagram for a utility example of a coiled hammer spring. Fig. 16 is a circuit diagram for the minimum flashing control unit of the light emitter. Fig. 17 is a ray gun circuit diagram for double-action firing. Fig. 18 is a demonstrational example of an embodiment of the present utility model simulating a Colt 45 automatic. Fig. 19 is a demonstrational diagram for an example for detecting a slide recoil during blowback. Fig. 20 shows the left lateral view of an embodiment of the present utility model simulating a Nanbu Year 14 gun. Fig. 21 is a demonstrational diagram for an embodiment of the present model simulating a Magnum revolver with barrel weight. Fig. 22 is a demonstrational diagram for an embodiment of the present utility model simulating a Colt Woodsman target gun. Fig. 23 is a demonstrational diagram for an embodiment of the present utility model that combines a silencer equivalent in which a light projection element is configured. Fig. 24 is a demonstrational diagram for an embodiment of the present utility model that combines a muzzle attachment equivalent in which a light projection element is

configured. Fig. 25 is a demonstrational diagram for an embodiment of the present utility model that combines a scope equivalent in which a light projection element is configured.

1: Grip equivalent member; 2: light emission control circuit; 3: frame grip member equivalent site; 4: grip; 5: frame; 10: light projection element; 11: electric power source; 13: firing sensor; 15: light emitter.

[Fig. 1]

[Fig. 2]

[Fig. 3]

(a)

(b)

(c)

[Fig. 4]

[(8) Firing sensor element (9) Light emission control circuit element (10) Light projection element (11) Electric power source element]

[Fig. 5]

[(12) Firing mechanism (13) Firing sensor (2) Light emission control circuit (14) Light emission control output circuit (15) Light emitter (16) Beam former (Jc) External electric power source connector (Sw) Electric power source switch (E) Electric power source]

[Fig. 6]

[Fig. 7]

(d)

(e)

[Fig. 8]

[Fig. 9]

[Fig. 10]

[Fig. 11]

[Fig. 12]

(f)

(g)

(h)

[Fig. 13]

(i)

(j)

[Fig. 14]

(k)

(l)

[Fig. 15]

[Fig. 16]

(15): Light emitter

[Fig. 17]

[Fig. 18]

(m)

(n)

(o)

[Fig. 19]

[Fig. 20]

[Fig. 21]

(p)

(q)

(r)

[Fig. 22]

(s)

(t)

[Fig. 23]

(u)

(v)

(w)

[Fig. 24]

(x)

(y)

(z)

[Fig. 25]

(A)

(B)

Utility Model Publication Showa 59-191100

(19) Japan Patent Office (JP)      (11) Utility Model Application Publication No.:

**(12) Utility Model Gazette (U)**

Sho 59-191100

(51) Int. Cl. <sup>3</sup> :	Identification Code:	Internal Reference No.:	Publication Date:
F41G 3/26		7612-2C	December 18, 1984

Examination: Not requested (Total 9 pages)

---

(54) Ray gun

(21) Application No.: Sho 58-84569

(22) Application Date: June 4, 1983

(72) Inventor                      Masami SAKAKIBARA                      4-23-2 Minami-machi, Warabi-shi

(71) Applicant                      Masami SAKAKIBARA                      4-23-2 Minami-machi, Warabi-shi

## **Specification**

### **1. Title: Ray gun**

### **2. Registered Utility Model Claims:**

1. A ray gun in which a light emission control circuit (2) is provided in a grip equivalent member (1).
2. The ray gun of claim 1 wherein said light emission control circuit (2) is provided in a manner extending to a frame grip equivalent member (3).
3. A ray gun in which a light emission control circuit (2) is provided in a frame grip equivalent member (3).

### **3. Detailed Description of the Utility model**

The present utility model relates to a ray gun in which a light emission control circuit is positioned in the grip.

Prior art electric or electronic light emission ray guns lack dynamism in their simulations of firing sounds and actions. Further, in ray guns which induce the light emissions of flashing agents via toy gunpowder, the unit cost of each shot is high. Although the cost of each shot is inexpensive in model gun-type ray guns employing, as rays, light (heat ray or infrared ray) emitted by a toy gunpowder, they do not involve visible light. In both cases, it is necessary to employ gunpowder, or they cannot function as ray guns as they are, and even when gunpowder is employed, they are inadequate with regard to firing sounds, smoke, and smell. The blowback action of automatic guns cannot be synchronously combined with the projection of a ray beam.



The present utility model provides a ray gun without the above-described drawbacks.

The present utility model will be described below based on drawings. In the present utility model, a light emission control circuit 2 is provided in the grip equivalent member 1 of a model gun, toy gun, or real gun (referred to hereinafter as the “gun, etc.”) to permit the combination of electrical and electronic light emission light beam firing and the firing operation of blanks and the like.

Guns, particularly pistols, are rationally designed from functional standpoints. Thus, there is little spare space to use for installing desired devices for electric or electronic light emission.

In order to simulate as closely as possible the original shape of a real gun in terms of external appearance and functions other than the firing of bullets and to configure a ray gun capable of firing a light beam nearly synchronously with the firing of a blank or a toy blank employing toy gunpowder (referred to hereinafter as the “blank, etc.”) used in combination with the former, in the present utility model, a portion of the occupant volume or content volume of a grip 4 normally formed out of wood or synthetic resin, or the space is used either for installing a light emission control circuit 2 or as a provisional space for the former. This portion is referred to as the grip equivalent member 1. The grip 4 is also referred to as the grip plate, grip panel, or gun grip board.

Fig. 1 shows a right lateral view of a gun in the form of a single-action revolver as a cited example. Fig. 2 shows a hind view of the same. The portions represented by the speckled pattern on grip 4 (left grip 4 L and right grip 4 R), secured by means of a grip

screw 6 on the left and right sides of the grip portion of frame 5, constitute grip equivalent member 1.

Fig. 3 (a) shows a rear profile view of the left and right grips (4 L and 4 R). (b) shows cross-sectional views along section line A-A' of left grip 4 L and along the line B-B' of right grip 4 R. (c) shows cross-sectional views along lines C-C' and D-D' of the left and right grips (4 L and 4 R). The area of each excluding the outer perimeter of grip 4 and the grip screw hole 7 portion constitutes grip equivalent member 1. In the case of an oversized grip 4v, the grip equivalent member 1 extends into the area enclosed by the dotted line.

As set forth above, grip equivalent member 1 refers, within the sum of the volume normally possessed by the grip 4 of a gun and the empty space within the outer surface of frame 5 contacted with the grip, etc. made of a hollowed-out synthetic resin, to the portion, space, or position that can be used for some purpose without resulting in a marked loss in external appearance and without loss of the operational functions of the gun or the role of grip 4,.

A grip equivalent member 1 of maximum space volume can be ensured by using a grip member formed out of a material that retains strength even when thin, such as metal sheet or the like, that is formed as thinly as possible into just the outer surface portion of grip 4 and surface treated by painting or coating.

There are two ways of achieving the same result: space can be maintained within grip 4 and light emission control circuit 2 can be positioned therein, or the frame (case or cover) of light emission control circuit 2 can be shaped as grip 4 and employed as grip 4.

Said light emission control circuit 2 refers, as shown in Fig. 4, to the light emission control circuit 2 of a case where an electric or electronic light-emitting ray gun is compartmentalized into a firing sensor element 8, light emission control circuit element 9, light projection element 10, and electric power source element 11 and where, as shown in Fig. 5, said light emission control circuit element 9 is further divided into a light emission control circuit 2 and a light emission control output circuit 14. Light emission control circuit 2 is a means of inputting a firing signal (trigger signal)  $St$  from firing sensor element 8 and of outputting a light emission signal  $Sf$  for controlling the emission of light by light projecting element 10 in a manner suited to a ray gun; it is an electronic or electronic circuit, device that is implemented or installed, or mechanical contrivance, device, part, or the like employed to that end.

The light emission control circuit 2 is instantiated by the direct use of the recharge and discharge of a capacitors, combinations of capacitors and transistors, combinations of capacitors and relays, monostable multivibrator circuits of transistors, ICs, and the like, switching or connection and disconnection of electrical connection points, trigger circuits and high-voltage circuits employing xenon discharge tubes, and shutter mechanisms controlling the passage of light beams.

Firing mechanism 12 refers to a mechanism, device, or contrivance for firing a blank consisting of anything from the trigger to the firing hammer and firing pin of a gun.

Firing sensor 13 is related to firing mechanism 12. It detects change or displacement of firing mechanism 12 or responds to a change subsequent to pulling of the trigger for firing or projection of the light beam when the shooter intentionally pulls the trigger, outputting a firing signal  $St$ . Examples are the connection and disconnection of

switches and connection points, microswitches, sliding connection points, lead relays, hole element switches, ray-type displacement sensors, impact sensors detecting impact, microphones detecting the percussive sound of the firing of a gun, optical sensors and thermal sensors detecting the firing of gunpowder, pressure sensors detecting changes in air pressure or [physical] pressure, and the like. Any type of sensor technology may be employed.

Light emission control output circuit 14 intensifies or converts light emission control signal Sf in a manner permitting the adequate flashing control of light emitter 15. It is an interface that matchets the output characteristics of light emission control circuit 2 and the characteristics of light emitter 15. The output thereof is called the light emission control output Sf. Examples are relays, transistors, power ICs, and transformers. Depending on the characteristics of the output of light emission control circuit 2 and the characteristics of light emitter 15, and their combination, light emission control output circuit 14 may be unnecessary. In such cases, light emission signal Sf is directly coupled with and inputted into light emitter 15.

Light projection element 10 emits light, converts it to a beam, directs it in a specific direction, and projects it.

Light emitter 15 is a unit emitting various light beams (including electromagnetic waves and radiation) in the form of a light bulb, light-emitting diode, infrared-emitting diode, xenon discharge lamp, laser oscillator, microwave electromagnetic wave oscillator, or the like.

Beam former 16 is a device, apparatus, or part that imparts directionality to a light beam and projects the light beam in a specific direction. Examples are optical lenses,

switches and connection points, microswitches, sliding connection points, lead relays, hole element switches, ray-type displacement sensors, impact sensors detecting impact, microphones detecting the percussive sound of the firing of a gun, optical sensors and thermal sensors detecting the firing of gunpowder, pressure sensors detecting changes in air pressure or [physical] pressure, and the like. Any type of sensor technology may be employed.

Light emission control output circuit 14 intensifies or converts light emission control signal Sf in a manner permitting the adequate flashing control of light emitter 15. It is an interface that matchets the output characteristics of light emission control circuit 2 and the characteristics of light emitter 15. The output thereof is called the light emission control output Sf. Examples are relays, transistors, power ICs, and transformers. Depending on the characteristics of the output of light emission control circuit 2 and the characteristics of light emitter 15, and their combination, light emission control output circuit 14 may be unnecessary. In such cases, light emission signal Sf is directly coupled with and inputted into light emitter 15.

Light projection element 10 emits light, converts it to a beam, directs it in a specific direction, and projects it.

Light emitter 15 is a unit emitting various light beams (including electromagnetic waves and radiation) in the form of a light bulb, light-emitting diode, infrared-emitting diode, xenon discharge lamp, laser oscillator, microwave electromagnetic wave oscillator, or the like.

Beam former 16 is a device, apparatus, or part that imparts directionality to a light beam and projects the light beam in a specific direction. Examples are optical lenses,

electromagnetic lenses, reflecting mirrors, aperture mechanisms, combinations of shields, and waveguides and ray conductors such as prisms and optical fibers.

Electric power source element 11 provides light emission control circuit element 9 and light projection element 10 with the requisite voltage  $V$  at the necessary place. It is comprised of a power source  $E$  as well as, if necessary, a power source switch  $Sw$  and an external power source connector  $Jc$ .

Power source  $E$  is mainly a small battery or small electrical storage cell.

External power source connector  $Jc$  signifies a connector for switching among the powers fed respectively from a commercial power supply, automobile battery, and separate external batteries, and for recharging. It may be a connector, jack with switch, or the like.

Fig. 6 shows an example of the circuit constitution of an electric light-emitting ray gun employed in the present utility model.

A microswitch  $MS$  is employed as firing sensor 13, whereas an actuator  $Ac$  is brought into contact (put in relation) with firing mechanism 12 or a unit that becomes varied or displaced by the ignition of gunpowder for detecting the firing, blowback action, or the like of the gun.

Light emission control circuit 2 is comprised of a capacitor  $C$  and a lead relay  $K$ .

One end of capacitor  $C$  (negative side in this case) and one end of coil  $Lk$  of lead relay  $K$  are connected to either pole of the power source (cathode in this case). The other end of capacitor  $C$  (positive end in this case) is connected to the common terminal  $Sc$  of microswitch  $MS$ . The other end of coil  $Lk$  of lead relay  $K$  is connected to the closed terminal  $Sa$  during firing and when  $MS$  microswitch  $MS$  is in a static state. The other

pole (anode in this case) of the power source is connected to either the switch connection point  $S_k$  of lead relay  $K$  or the terminal  $S_b$  that is closed only when the firing hammer of microswitch  $MS$  has been cocked. The other end of switch contact point  $S_k$  of lead relay  $K$  is connected to the end of light bulb  $L$  as light emitter 15. The other end of light bulb  $L$  is connected to one of the electrodes (cathode in this case) of electric power source  $E$ .

A small electrical storage battery of the nickel cadmium type with a low internal resistance is suitable as electric power source  $E$ .  $R_s$  denotes the safe resistance during a recharge. Power from the external power source passes through external power source connector  $J_c$  for recharging the battery.

A midjet light bulb  $L$  permitting direct visual identification of the point struck by the light beam is employed as light emitter 15. (In some cases, an infrared beam emitting diode  $LD$  is employed instead of light bulb  $L$ . Depending on use conditions, current limit resistance  $R_h$  can be serially connected.) An optical lens  $LE$  is employed as beam former 16.

The actions of the circuit constitution shown in Fig. 6 are invoked as follows. First, when the ray gun is in a static state, terminals  $S_a$  and  $S_c$  of microswitch  $MS$  form a closed circuit, whereas capacitor  $C$  and coil  $L_k$  of lead relay  $K$  serially form a closed loop. However, since capacitor  $C$  has already been emptied, the switch contact point  $S_k$  of lead relay  $K$  is open, and the electric circuit is fully open from the perspective of electric power source  $E$ , and therefore, the power of power source  $E$  remains utterly unconsumed. When the gun hammer is cocked, terminals  $S_b$  and  $S_c$  of microswitch  $MS$  are closed via actuator  $A_c$ , whereas the circuit between terminals  $S_a$  and  $S_c$  become open. Capacitor  $C$  is then recharged. Firing by a trigger pull closes terminals  $S_a$  and  $S_c$  of

microswitch MS. The discharge of capacitor C causes switch contact point Sk of lead relay K to close, resulting in light emission from midget light bulb L. Once the resistance of coil Lk of lead relay K and the capacitance of capacitor C have been applied for a certain time, the discharge power of capacitor C becomes exhausted, whereas switch contact point Sk of lead relay K opens, as a result of which midget light bulb L becomes unlit, and the initial static state becomes restored.

Fig. 7 shows an example in which a transistor is employed instead of lead relay K. In example (d), the discharge current of capacitor C passing through base resistance Rb causes the infrared-emitting diode LD of the collector circuit of transistor TR<sub>1</sub> to emit light briefly. In (e), a Darlington connection-type transistor TR<sub>2</sub> is employed to control the emission of light by midget light bulb L. Since considerably smaller volumes of the transistor and capacitor suffice in comparison with the example in which a lead relay is employed, a considerably smaller volume suffices for constituting light emission control circuit 2.

As shown in Fig. 8, the vacant space behind leaf-shaped hammer spring (or leaf-shaped main spring) 17 L of the grip of frame 5 is suitable as a site for installing microswitch MS as firing sensor 13. Leaf-shaped hammer spring 17 L bends into different shapes when gun hammer 18 is fired and when it is cocked. A hammer spring mount screw 19 is used to fix microswitch support bracket 20 to frame 5 or to one of the grips (4 L or 4 R), and changes in leaf-shaped manner spring 17 L are detected by microswitch MS via actuator Ac connected to leaf-shaped hammer spring 17 L. This is employed as the firing signal St. For reference, firing signal St can be employed as start signals for track and field events.



Since light emission control circuit 2 of the circuit configuration of Fig. 6 set forth above comprises only the two points of capacitor C and lead relay K, it can be sufficiently positioned within grip equivalent member 1. It takes up only about half of grip equivalent member 1. That is, as shown in the example of Fig. 9, capacitor C and lead relay K can be housed and installed within the grip of one side (right grip 4R in this case). The remainder of grip equivalent member 1 can be used for installing electric power supply element 11. As shown in the same Fig. 9, electric power supply element 11 in the form of small storage batteries ( $E_1, E_2, E_3$ ), safety resistance  $R_s$ , and external power source connector Jc are attached to or housed and installed within the grip on the opposite side (left grip 4L in this case).

Fig. 10 shows a right lateral view of an embodiment of the present utility model simulating a single-action revolver. Fig. 11 is a front view of the same. As an example, light emission control circuit 2 is installed on grip equivalent member 1 inside the right grip 4 R, whereas power source element 11 is installed within left grip 4L as shown earlier in Fig. 9.

Light projection element 10 and a gas passage member 21 are bundled in parallel for constituting gun barrel equivalent 22. Optical lens LE is configured in front of light projection element 10, whereas midget light bulb L (or infrared-emitting diode LD) is configured behind the same. Incidentally, in a case where the infrared diode with current limit resistance  $R_h$  is designed to be plugged into and unplugged from the same socket for midget light bulb L and where the distance to lens E is identically designated, it becomes possible to readily choose between visible light and invisible light. To prevent modification and to comply with safety laws, a modification-preventive insert 23 is

inserted lengthwise into gas passage member 21 without clogging the entire gas passage 24. The rear portion of light projection element 10 is also effectively treated to prevent modification. In some cases, it is possible to separately form (separately mold) light projection element 10 and then assemble it. In a gun barrel equivalent 22 prepared in this manner, combustion gas from blanks and the like and firing noise are emitted forward, and the light beam is concomitantly projected. The exterior other than the muzzle equivalent portion is designed to resemble that of a real gun.

Microswitch MS of the grip portion of frame 5, electric power source element 11 on both grips (4 L and 4 R), and light emitter 15 of light projection element 10 on gun barrel equivalent 22 are mutually connected via an electrical conductor 28 according to the circuit constitution shown in Fig. 6. Electrical conductor 28, in particular, is provided either on the surface of or inside frame 5 in a manner that does not negatively affect the exterior appearance and does not compromise the functioning of a gun, etc. capable of employing blanks and the like. Not only metal wires but also metal plates, metal foil, and frame metal parts are employed. In places that are freely attached and detached, various connector materials are employed. Screws are also utilized as electrically conductive members.

The method of use of this utility model will be described based on the embodiment of Fig. 10. The use of blanks and the like is completely identical to that in the original gun, etc.. When employed as a ray gun, the storage batteries are fully recharged as electric power source E. When batteries are employed, suitable batteries are loaded. When a light emitter 15 emitting invisible radiation is employed, targets equipped with light sensors suited to the characteristics of the rays emitted by the light

emitter are prepared. In a case where visible light is emitted and where an optical sensor target is dispensed with, it is possible to employ targets on which it is possible to visibly discern the points struck by the light beam in an environment with a somewhat low level of illumination. Gun hammer 18 is cocked, and after the target has been sighted, trigger 26 is pulled to fire the gun, and a light beam is projected. The rear sight 27 and front sight 27' are adjusted so that the spot where the light beam strikes coincides with the line of sight on the target at the distance employed, based on which a use as a ray gun becomes enabled. Depending on the use environment and targets employed with the present utility model, a choice is made between the use of blanks and gunpowder. It is also possible to use pseudo-bullets (dummy cartridges) and employ empty toy powder cases in place of gunpowder.

As effects of the present utility model, uses in combination with blanks and the like become possible, as is projection of the light beam nearly synchronously with the ignition of gunpowder. When employed in combination with the ignition of gunpowder, the unit price per round can be minimized, for the cost of a single round of toy gunpowder (3-4 yen in 1983) plus the slight cost of the electricity used for recharging suffice. While use with gunpowder is possible, based on the selection of light emitter 15, it is possible to select either visible light projection or invisible light projection by a simple method. In conjunction with the use environment and objective, it is possible to select blanks or gunpowder, thereby permitting use as a more dynamic or more static ray gun. Since the light is emitted electrically or electronically, the projection of light can be modulated depending on the constitution of the light emission control circuit.

By means of the present utility model, it becomes possible to combine the advantages of the latest advanced model gun technologies for closely simulating real guns and for upgrading safety with electric and electronic light emission ray gun technologies, to which rapidly advancing electronic technological insights can be applied. This makes it possible to realize a more convenient ray gun that can be used in combination with gunpowder.

Another embodiment for installing the light projection element will be described next based on Fig. 12.

In example (f), the gap G between the front edge of the magazine 30 and the rear end of gun barrel equivalent 22 is designed to be larger than usual, and the ignition gas of a blank or the like is blown out through this gap. In this example, the rear portion of gun barrel equivalent 22 is completely sealed off, whereas light projection element 10 is configured on the front portion of gun barrel equivalent 22. A lens LE the caliber of which is larger than in the example of Fig. 10 can be employed.

In example (g), light projection element 10 is configured, via a light projection element support 33, at the center of the front of a hollow gun barrel equivalent 22. Light projection element 10 is fixed, via a light projection element mount screw 34, to gun barrel equivalent 22, whereas screw 34 is employed as part of electric conductor 28. The ignition gas of blank 25 or the like passes to the side of light projection element 10 and is blown out. In this example, it is sometimes possible to employ conventional model gun barrel portions as they are. Since the ray beam cannot be severely constricted, this example is suitable for fast drawing (or quick drawing) actions.

In example (h), the vertical positions of light projection element 10 and gas passage member 21 are inverted in comparison with the example of Fig. 10. The blowout of ignition gas is downward, so continuous viewing of the line of sight is facilitated, and the soiling of the lens can be minimized.

Fig. 13 is a demonstrational diagram for frame grip equivalent member 3. (i) shows a right lateral view of the grip member of frame 5, whereas (j) shows a hind view of the same. The portion represented by the speckled pattern is frame 5 grip equivalent member 3. It is a portion, space, or position that can be used for some purpose without hindering the attachment or removal of grip 4 while maintaining the strength of frame 5 and without resulting in loss of the operational functions of the gun, whereas the same is within the confines of the sum of the volume of the parts of the grip member (portion referred to as the “gun grip”) and the volume of the space inside the outer surface excluding the space for grip screw hole 7, hammer spring 17, and gun hammer 18.

Since the firing control circuit 2 for light emitter 15 in the form of a xenon discharge tube or the like is of comparatively large volume, when it cannot be housed within grip equivalent member 1 alone, the frame grip equivalent member 3 is also employed, whereas light emission control circuit 2 is installed within both members.

Further, when the desired volume of light emission control circuit 2 is relatively small, light emission control circuit 2 is installed within just frame grip equivalent member 3. Electrical connection to light emitter 15 is thus facilitated. For the Colt M1917 model revolver and the Mauser military [revolver], the capacity of frame grip equivalent member 3 is designed to be relatively large. It becomes possible to secure a

large electric power source capacity in a case where the entire grip equivalent member 1 is utilized for electric power source element 11.

Fig. 14 is a drawing of an embodiment of the present utility model simulating a short-barrel double-action revolver; where (k) shows a right lateral view thereof. Light emission control circuit 2 and power source element 11 are installed within grip equivalent member 1 in grip 4. Since gun barrel equivalent 22 is short, the constitution shown in (f) of Fig. 12 is adopted. However, an infrared-emitting diode equipped with a lens member having a specific direction or a nipple midget light bulb or the like is employed as light projection element 10. In this type of gun, a coil-shaped hammer spring 17C is employed as a firing mechanism capable of a double action. Firing sensor 13 in the form of microswitch MS is installed in the vicinity of the distal end of spring guide 35 of the grip member of frame 5. In the case of double action firing, it is also possible to employ a ray gun circuit constitution shown in Fig. 17, which will be described on a later occasion.

(l) represents an example in which an attachment (or extension) gun barrel equivalent 22A, into which is primarily built light projection member 10, is appended to a front-sight-free gun barrel or to the mainframe of the gun of gun barrel equivalent 22N. The junction portion of electric conductor 28 is in the form of a connector. When both a short and a long attachment gun barrel equivalent 22a are prepared and switched for use, the main portion can be shared, and either a wide light beam or a narrow light beam can be selected for shooting.

Fig. 15 is a detailed demonstrational diagram pertaining to a case where a coil-shaped hammer spring 17C such as shown in the example of Fig. 14 is employed.

Downward submerging displacement of spring guide 35 encased within coil-shaped manner spring 17C from spring stop 36 in coordination with the movement of gun hammer 18 is detected by microswitch MS via actuator Ac.

When firing with a double action, the space between the contact points that are constantly open when microswitch MS is in a static state assuredly becomes closed for only an extremely brief period. As shown in Fig. 16, the minimum unit of flashing control of the light emitter is secured by serially connecting electric power source E, (dis)connection (on/off) switch contact point S, and light emitter 15. An alternative constitution of the ray gun circuit for firing with a double action is shown in Fig. 17. Therein, power source E, microswitch MS (or a connection/cutoff switch contact point), and light emitter 15 in the form of an infrared-emitting diode LD are serially connected, and if necessary, a current limit resistance Rh is connected. In this case, microswitch MS also serves as light emission control circuit 2. The volume required for constituting the circuit of a ray gun is quite small.

Fig. 18 is an embodiment of the present utility model simulating a Colt .45 automatic. In right lateral view (m), light emission control circuit 2 and power source element 11 are installed on grip equivalent site 1 of grip 4. Conveniently enough, the real gun is of a type whereby a recoil spring is positioned beneath a gun barrel covered with a slide, and accordingly, the space corresponding to the inside of the recoil spring can be used for gas passage member 21. Light projection member 10 is installed on gun barrel equivalent 22. In the vicinity of firing apparatus 37 for firing blowback-use toy blank 25' and or of the powder chamber equivalent, a passage opening 24 is provided to guide an ignition gas into gas passage member 21, and said ignition gas is discharged from the

distal end of gas passage member 21 beneath light projection member 10. (n) shows a front view thereof.

In a case where light projection element 10 and gas passage member 21 are integrally joined, recoil spring 38 is shaped in the shape of an inverted Bodhidharma tumbler doll, as shown in (o), and is configured to blanket the surroundings of light projection element 10 and gas passage member 21. In a case where gas passage member 21 is designed to be tubular and where a gap is secured between it and the light projection element, a recoil spring identical to that employed in a real gun is slipped around the tubular gas passage member alone. It is also possible to employ gun barrel equivalent 22 solely for the gas passage member and to install light projection member 10 within the portion corresponding to the center of the ring of the recoil spring of a real gun.

In a case where the gun barrel equivalent is designed to resemble the short recoil action of a real gun, the electrical connection to light emitter 15 is established based on the flexible format or sliding contact point format.

A member that serves as firing sensor 13 is installed at grip equivalent site 1 and correlated with parts of the firing mechanism, etc. Use as a ray gun is possible even without gunpowder.

Microswitch MS can also be auxiliary configured, as shown in Fig. 19, either on the upper end of grip 4 or on frame 5, to detect the recoil of slide 39 during blowback, and the detection signal can be designated as a firing signal St. The blowback operation due to the ignition of the gunpowder can be virtually synchronized with the ray projection. It is advantageous in that, in the case of a gunpowder ignition failure, no light beam becomes emitted, and that the action of a real gun becomes simulated more closely.



Further, in the same manner as during firing with a double action as set forth above, with just microswitch MS as firing sensor 13, a firing signal St over an extremely brief time span can be retrieved based on the slide recoil movement of the blowback operation. The circuit constitution shown in Fig. 17 can also be employed.

Thus, the blowback action of an automatic gun can be incorporated in the present utility model.

Fig. 20 is an embodiment of the present utility model simulating a Nanbu Year 14 gun. Light emission control circuit 2 and power source element 11 are installed on grip equivalent site 1. The volume of grip 4 is comparatively large, and a rather large light emission control circuit 2 and power source element can accordingly be orchestrated. Firing sensor 13 is correlated with inverted hook (shear) 40. Incidentally, as far as a single-action firing mechanism for an automatic gun is concerned, in a case where firing sensor 13 is correlated past the inverted hook position, the firing signal St becomes contingent on the movement of the firing hammer, and therefore, it does not necessarily coincide with the movement of the trigger. Since the inverted hook is positioned on the left side, firing sensor 13 is positioned on the upper inside of left grip 4 L.

Since this type of gun barrel is rather thin and utterly bare, it is difficult to align light projection element 10 and gas passage member 21, and therefore, gas passage opening 24 is configured on the back end of gun barrel equivalent 22 (or the portion corresponding to the powder chamber) for blowing the ignition gas either downward or sideways. Light projection element 10 is positioned in the remaining portion of gun barrel equivalent 22.

The present embodiment is also suitable in cases where Mausers, Luger P08, Walther P38, Colt Woodsman, etc. are simulated, and it is suited to the implementation of the present utility model for simulating guns with narrow barrels.

Fig. 21 pertains to an embodiment of the present utility model simulating a magnum revolver with a weighted barrel, where (p) shows a right lateral view thereof. This is an example in which light projection element 10 is installed on barrel weight equivalent 41. Since the barrels of real guns may be as long as about 15 or 20 centimeters, a lens LE with a comparatively long focal point can be employed. If barrel weight equivalent 41 on which light projection element 10 is configured is designed to be freely attachable and detachable, the cleaning of the gas passage hole in gun barrel equivalent 22 is facilitated. Conversely, it is also possible to install light projection element 10 on gun barrel equivalent 22 and gas passage member 21 on barrel weight equivalent 41.

Since an oversized grip 4v is installed, a large volume can be used for grip equivalent member 1. A large electric power source E and a high-luminosity light bulb L can also be employed. The xenon discharge tube format can also be utilized. Light emission control circuit element 9 and power source element 11 are configured on grip equivalent member 1 as well as, if necessary, on frame grip equivalent member 3. Firing sensor 13 is attached to and configured on frame grip equivalent member 3. Ray beams of higher luminosities and brightnesses can be projected, based on which theatrical light beam actions can be enjoyed.

(q) shows a front view of the portion corresponding to the muzzle of the present embodiment. Barrel equivalent 22 is designed to be angular, whereas gas passage

opening 21 [sic: 24] of gas passage member 21 is also provided as an angular hole for enabling the configuration of a modification preventing insert 23. In a case where the physical appearance of the portion corresponding to the muzzle is rendered to resemble an angular hole, the use of this embodiment of the utility model for improper purposes is prevented. The angular hole imparts neither a psychological nor visual threat. Barrel weight equivalent 41 is shaped in a manner conforming to gun barrel equivalent 22 above.

(r) pertains to an example in which light projection element 10 is installed on gun barrel equivalent 22. A modification preventing insert 23 is inserted into gas passage member 21 of barrel weight equivalent 41.

Fig. 22 is an embodiment of the present utility model simulating the Colt Woodsman target type, where (s) shows a right lateral view thereof. Light projection element 10 is installed on barrel weight equivalent 41 of a blowback action gun. (Alternatively, gas passage member 21 can be positioned there.) Firing sensor 13 is either correlated with firing mechanism 12 or designed to detect the recoil of slide 39 during blowback. Light emission control circuit element 9 and power source element 11 are configured on grip equivalent member 1. (t) shows a front view of the muzzle equivalent in this example. Since 22 LR bullets are employed in the real gun, this embodiment is optimal for target practice as a ray gun with blowback action.

Fig. 23 pertains to an embodiment of the present utility model that combines a silencer equivalent installed on the light projection member. (u) shows a right lateral view of an example in which Browning M1910 is simulated. In a case where a ray gun resembling a small-caliber automatic gun with a short barrel is designed, light projection

element 10 is aligned in parallel to gas passage member 21 on silencer equivalent 42 (the physical appearance of which resembles that of a silencer). Firing sensor 13, light emission control circuit 2, and power source element 11 are configured on grip equivalent member 1 of the gun mainframe. The silencer equivalent 42 and light emitter 15 are mutually connected electrically in a detachable fashion. (v) shows a front view of silencer equivalent 42, where an ignition gas is blown out of gas passage opening 24. (w) pertains to an example in which gas passage member 21 is configured in the vicinity of clasp 43 at the proximal end of silencer equivalent 42 and in which the entire frontal is employed for light projection element 10. Since the outer diameter of a real silencer is somewhat large, a large-diameter lens can be employed.

Fig. 24 is an embodiment of the present utility model that combines a muzzle attachment equivalent positioned on the light projection member. (x) shows a right lateral view of an example in which the Walther P38 short-barrel type is simulated. Muzzle attachment equivalent 44 is designed to resemble the physical appearances of accessories configured in the vicinity of the muzzle such as flash hiders and muzzle brakes (recoil-attenuating devices). As shown in (y), muzzle attachment equivalent 44 is constituted by attaching a clasp 43 to an assembly whereby gas passage member 21 and light projection member 10 are jointly configured. (z) shows a front view of an example of the corresponding muzzle attachment equivalent 44.

Fig. 25 pertains to an embodiment of the present utility model that combines a scope equivalent on which the light projection element is installed. (A) shows a right lateral view of an example in which a Colt Python revolver is simulated. It represents a case where light projection element 10 is installed on a scope equivalent 45 resembling a

scope (optical sighting device) in terms of external shape and gas passage member 21 is unnecessary. Firing sensor 13, light emission control circuit element 9, and electric power source element 11 are installed on grip equivalent member 1 of the gun and/or on the frame grip equivalent member 3. For electrical connection to light emitter 15, either a flexible cord or the like is employed, or a mount member 46 which links scope equivalent 45 and the gun main body may instead be used. The external shape need not necessarily resemble that of a scope, and light emitter 10 may be employed as it is. Since an optical lens LE is employed, the external shape often resembles that of a scope. In the present example, a large-diameter lens with a long focal point may also be employed.

(B) pertains to an example in which a real scope 47 and light projection element 10 are jointly configured. The light beam can be projected while actually employing scope 47.

In the embodiments shown in Figs. 23 through 25 above, light projection element 10 is positioned on an auxiliary apparatus (silencer, muzzle brake, scope, or the like) that can be freely attached to and detached from the gun mainframe. Thus, the present utility model can be orchestrated for simulating any real gun. Further, by adapting the size of grip 4, employing it as grip equivalent member 1, and making suitable electrical connections, it is possible to employ various model guns and real guns without modification in the present utility model.

Incidentally, the present utility model is suitable for simulating not only guns of the pistol type but also any conceivable real guns with long barrels. There is no need, furthermore, to simulate real guns in present utility model, and novel designs of ray guns capable of employing blanks and the like may instead be conceived..

Still further, it is also possible to manufacture and market, as sets, kits of various sizes of grips 4 in which are positioned light emission control circuit element 9, power source element 11, and firing sensor 13; light projection element 10 resembling a scope, silencer, or the like; electric cords equipped with connectors as electric conductor 28; and the like. Various pre-existing and prefabricated model guns can be employed, which is beneficial to users.

#### **4. Brief Description of the Figures (Figured Briefly Explained)**

Fig. 1 shows a right lateral view of a gun, etc. in a cited example.

Fig. 2 shows a hind view of [said] gun, etc. in [said] cited example.

Fig. 3 shows a rear plane view and a cross-sectional view of the grip.

Fig. 4 is a block diagram for a constitutional example of a ray gun.

Fig. 5 is a detailed compartmentalized diagram for a constitutional example of a ray gun.

Fig. 6 is a circuit diagram for an example of ray gun.

Fig. 7 is a circuit diagram for a light emission control protocol that uses transistors.

Fig. 8 is a demonstrational diagram for a configurational example of a firing sensor.

Fig. 9 is a demonstrational example for configuring a light emission control circuit and an electric power source within a grip.

Fig. 10 shows a right lateral view of an embodiment of the present utility model simulating a single-action revolver.

Fig. 11 shows a front view of an embodiment of the present utility model simulating a single-action revolver.

Fig. 12 is a demonstrational diagram for another embodiment of the light projection element.

Fig. 13 is a demonstrational diagram for a frame grip member equivalent site.

Fig. 14 is a demonstrational diagram for an embodiment of the present utility model simulating a short-barrel double-action revolver.

Fig. 15 is a detailed demonstrational diagram for a utility example of a coiled hammer spring.

Fig. 16 is a circuit diagram for the minimum flashing control unit of the light emitter.

Fig. 17 is a ray gun circuit diagram for double-action firing.

Fig. 18 is a demonstrational example of an embodiment of the present utility model simulating a Colt 45 automatic.

Fig. 19 is a demonstrational diagram for an example for detecting a slide recoil during blowback.

Fig. 20 shows the left lateral view of an embodiment of the present utility model simulating a Nanbu Year 14 gun.

Fig. 21 is a demonstrational diagram for an embodiment of the present model simulating a Magnum revolver with barrel weight.

Fig. 22 is a demonstrational diagram for an embodiment of the present utility model simulating a Colt Woodsman target gun.

Fig. 23 is a demonstrational diagram for an embodiment of the present utility model that combines a silencer equivalent in which a light projection element is configured.

Fig. 24 is a demonstrational diagram for an embodiment of the present utility model that combines a muzzle attachment equivalent in which a light projection element is configured.

Fig. 25 is a demonstrational diagram for an embodiment of the present utility model that combines a scope equivalent in which a light projection element is configured.

- 1: grip equivalent member;
- 2: light emission control circuit;
- 3: frame grip equivalent member;
- 4: grip;
- 5: frame;
- 10: light projection element;
- 11: electric power source;
- 13: firing sensor;
- 15: light emitter.

Utility model registration applicant: Masami SAKAKI

Figures

[Fig. 4]



[(8) Firing sensor element (9) Light emission control circuit element (10) Light projection element (11) Electric power source element]

[Fig. 5]

[(12) Firing mechanism (13) Firing sensor (2) Light emission control circuit (14) Light emission control output circuit (15) Light emitter (16) Beam former (Jc) External electric power source connector (Sw) Electric power source switch (E) Electric power source]

[Fig. 16]

(15): Light emitter

## ⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭59—191100

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 41 G 3/26

識別記号

庁内整理番号  
7612—2C

⑯ 公開 昭和59年(1984)12月18日

審査請求 未請求

(全 9 頁)

## ⑭ 光線銃

⑰ 実 願 昭58—84569

⑱ 出 願 昭58(1983)6月4日

⑲ 考 案 者 榑原雅美

蕨市南町4—23—2

⑳ 出 願 人 榑原雅美

蕨市南町4—23—2

## ㉑ 実用新案登録請求の範囲

- 1 クリップ相当部位1に、発光制御回路2を設置した光線銃。
- 2 フレーム握り部相当部位3にもまたがらせて、発光制御回路2を設置した実用新案登録請求の範囲第一項記載の光線銃。
- 3 フレーム握り部相当部位3に、発光制御回路2を設置した光線銃。

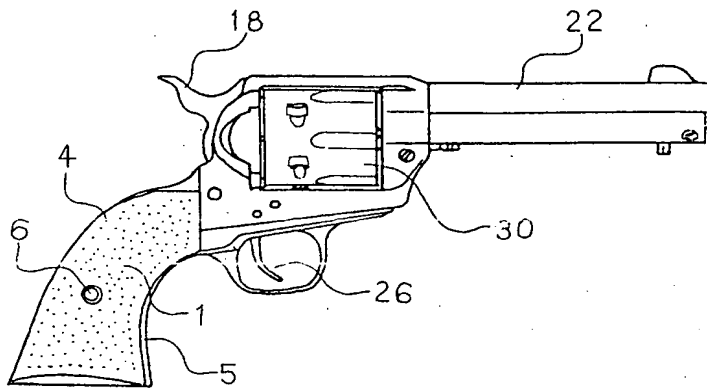
## 図面の簡単な説明

第1図は、引用例の銃等の右側面図である。第2図は、引用例の銃等の後背面図である。第3図は、グリップの裏面図と断面図である。第4図は、光線銃の一構成例のブロック図。第5図は、光線銃の一構成例の詳細区分図。第6図は、光線銃の一例の回路図である。第7図は、トランジスタを利用する発光制御のための回路図である。第8図は、撃発センサの設置例の説明図。第9図は、発光制御回路と電源部のグリップへの設置例の説明図である。第10図は、この考案の、シングルアクションレボルバーに似せた実施例の右側面図である。第11図は、この考案の、シングルアクションレボルバーに似せた実施例の前正面図である。第12図は、発投光部の他実施例の説明図。第13図は、フレーム握り部相当部位についての説明図である。第14図は、この考案の、短銃身ダブルアクションレボルバーに似せた実施例の説明

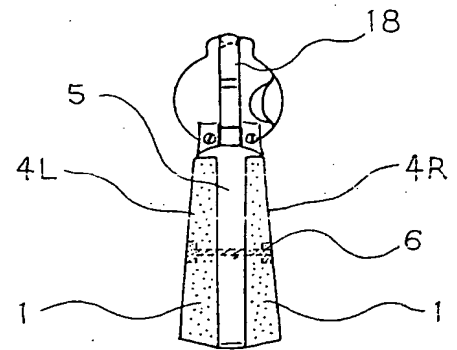
図である。第15図は、コイル形ハンマースプリング使用例についての詳細説明図である。第16図は、発光体の点滅制御の最小単位的な回路図である。第17図は、ダブルアクション撃発用の光線銃用回路図である。第18図は、この考案の、コルト45オートに似せた実施例についての説明図である。第19図は、ブローバック時のスライド後退を検知する例の説明図である。第20図は、この考案の、南部14年式銃に似せての実施例の左側面図である。第21図は、この考案の、パレル・ウエイト付銃身のマグナム・レボルバーに似せての実施例についての説明図である。第22図は、この考案の、コルトウツズマン・ターゲットタイプに似せての実施例についての説明図である。第23図は、この考案の、発投光部を設置したサイレンサ相当と組み合わせての実施例についての説明図である。第24図は、この考案の、発投光部設置の銃口アタッチメント相当と組み合わせての実施例についての説明図である。第25図は、この考案の、発投光部を設置したスコープ相当と組み合わせての実施例についての説明図である。

1;グリップ相当部位、2;発光制御回路、3;フレーム握り部相当部位、4;グリップ、5;フレーム、10;発投光部、11;電源部、13;撃発センサ、15;発光体。

〔第1図〕

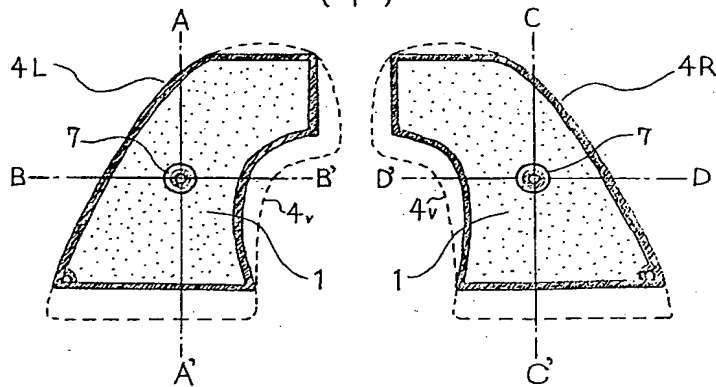


〔第2図〕

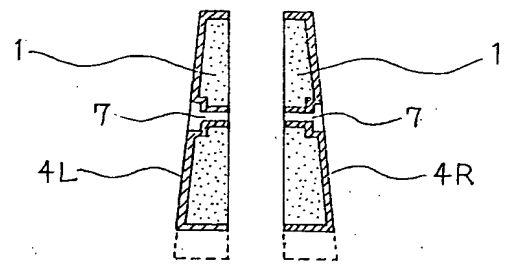


〔第3図〕

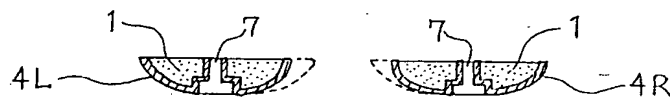
(イ)



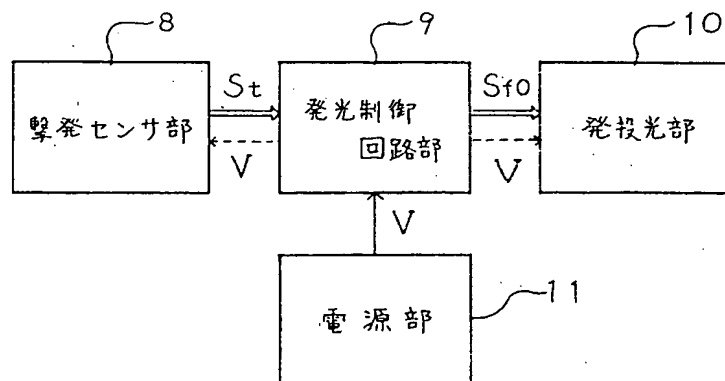
(ロ)



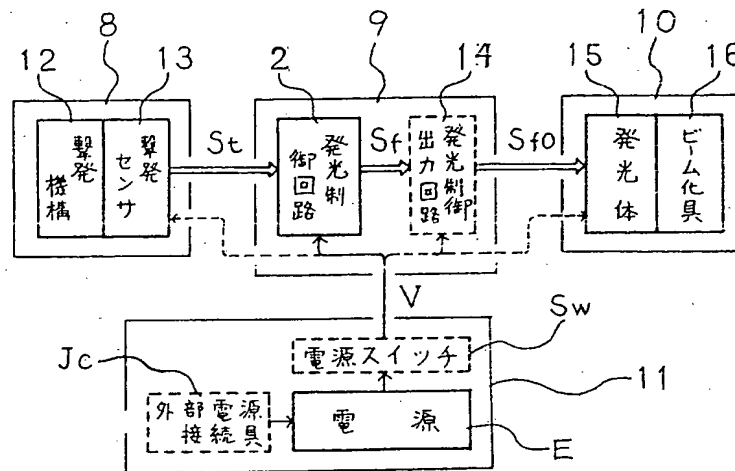
(ハ)



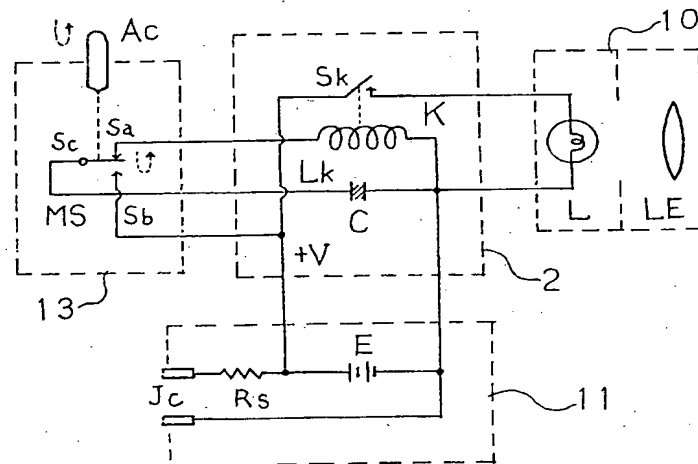
〔第4図〕



〔第5図〕



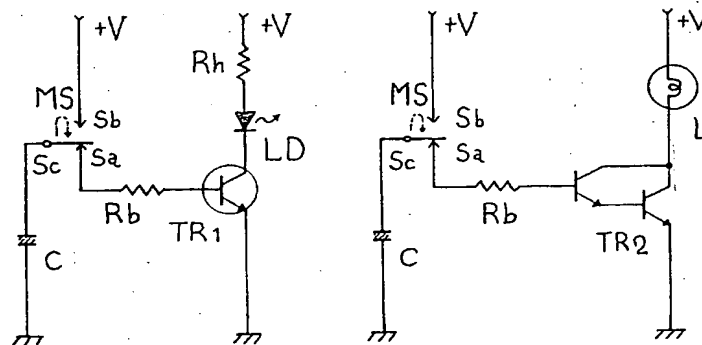
〔第6図〕



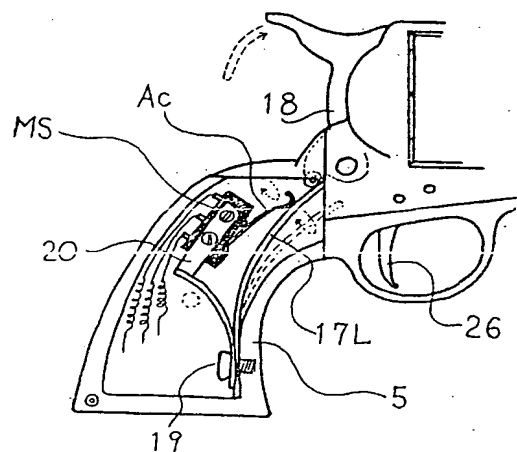
〔第7図〕

(ニ)

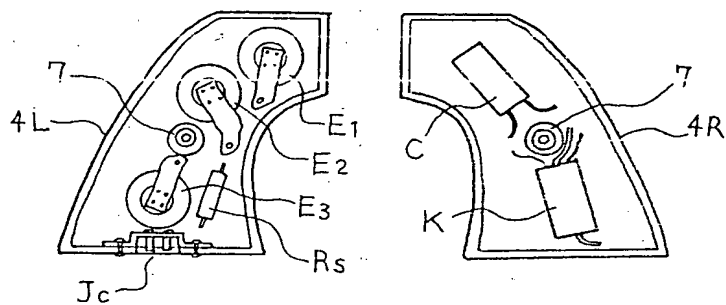
(ホ)



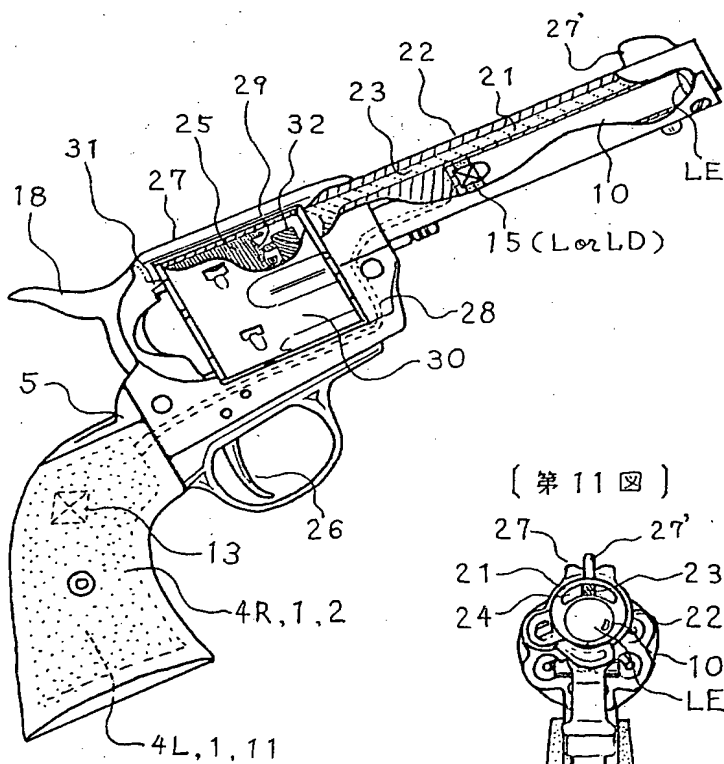
( 第 8 図 )



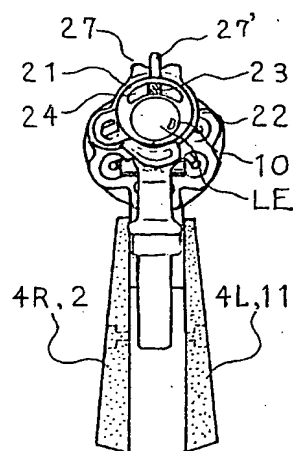
(第9圖)



{ 第 10 回 }

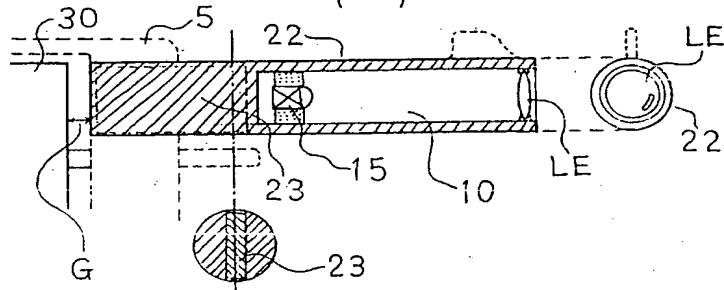


( 第 11 圖 )

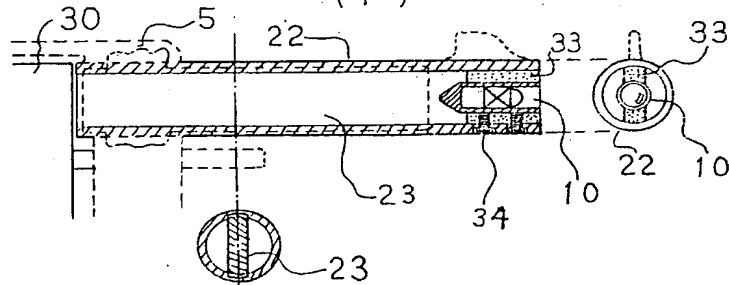


[ 第12図 ]

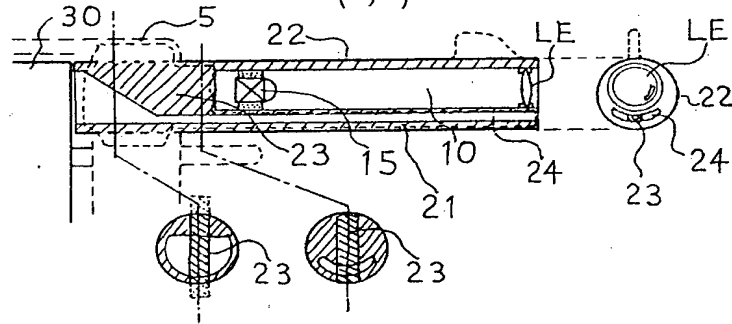
( ~ )



( ト )

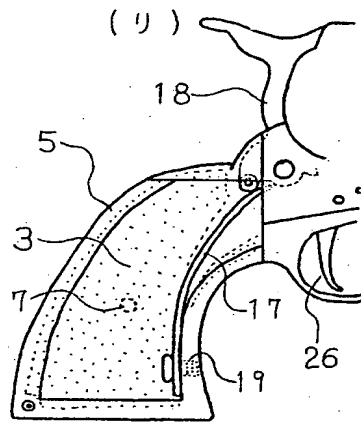


( 4 )

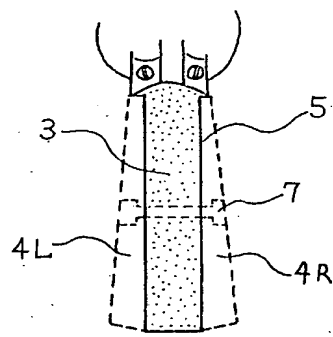


[ 第13図 ]

( リ )

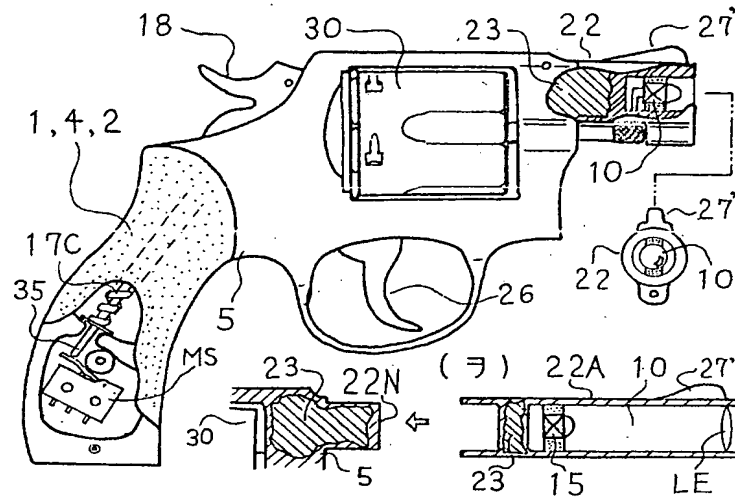


( 又 )

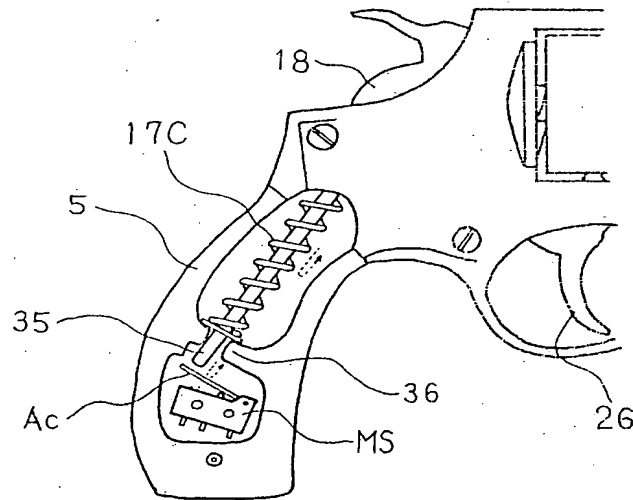


〔第14図〕

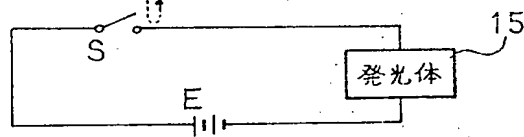
(ル)



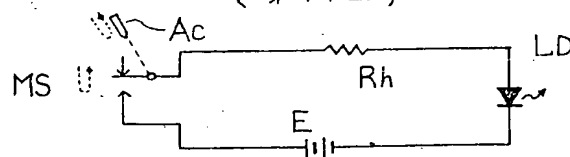
〔第15図〕



〔第16図〕

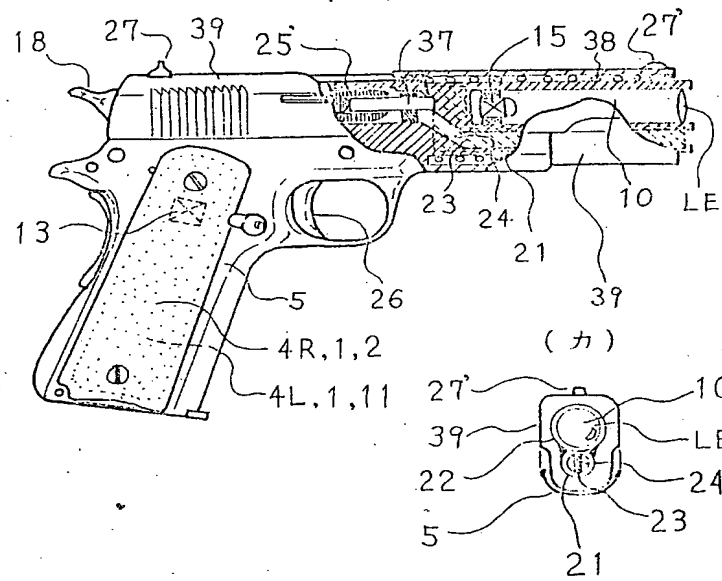


〔第17図〕



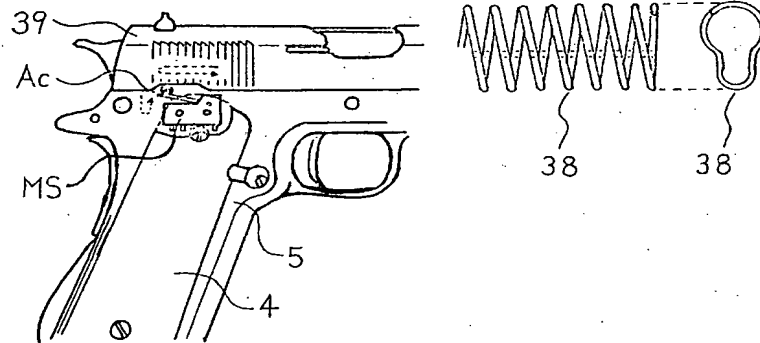
(第18圖)

( 7 )



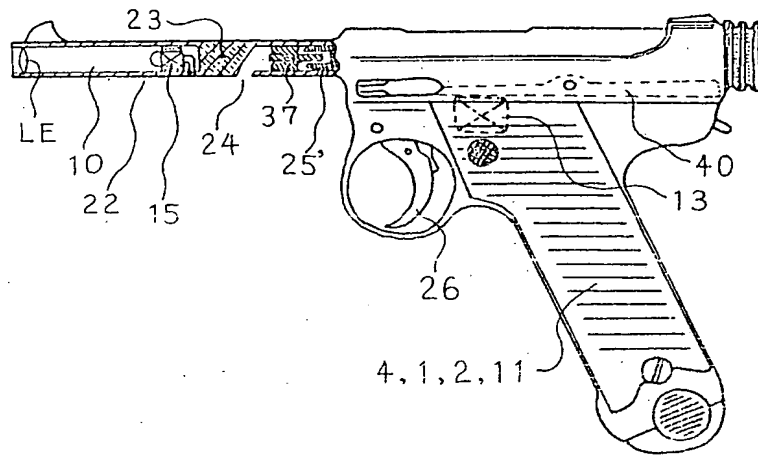
(第19圖)

( ㄣ )

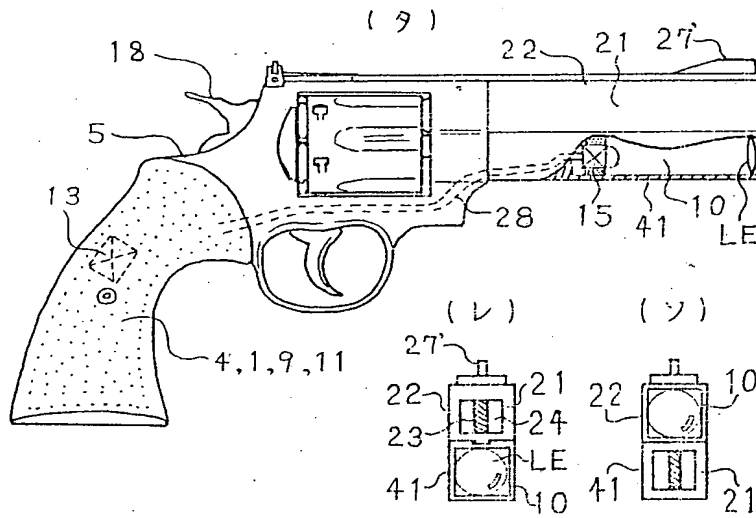




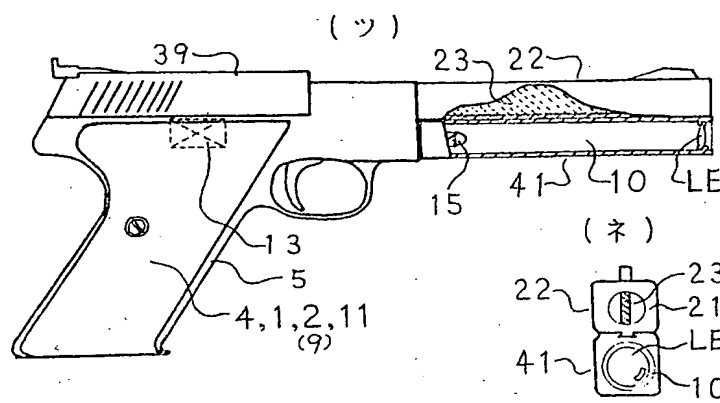
〔第20図〕



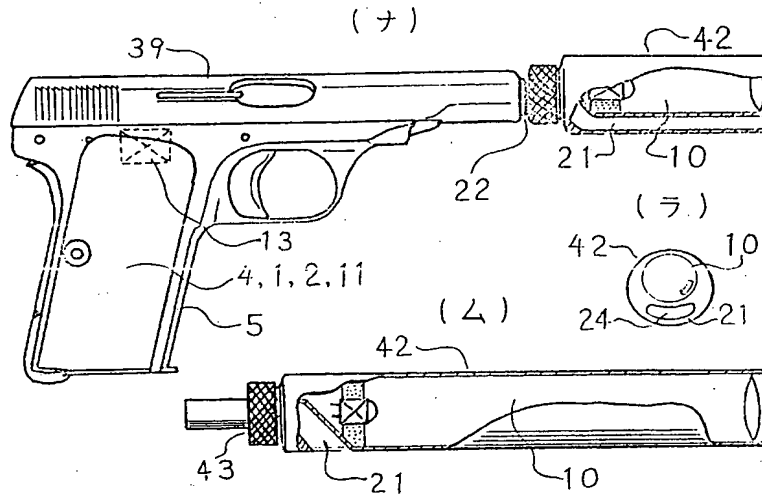
〔第21図〕



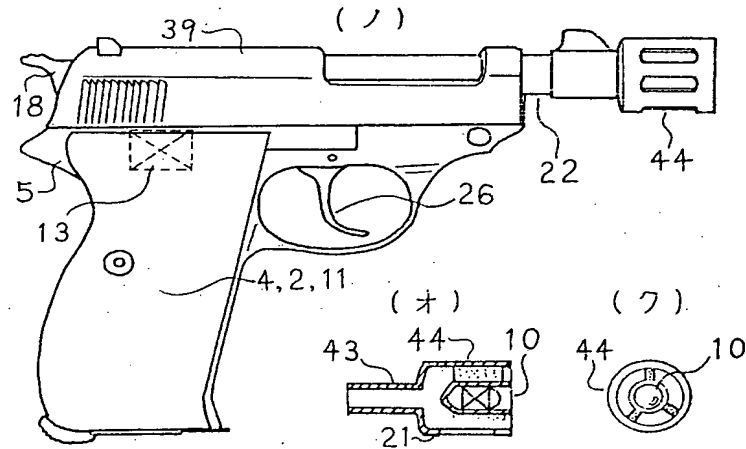
〔第22図〕



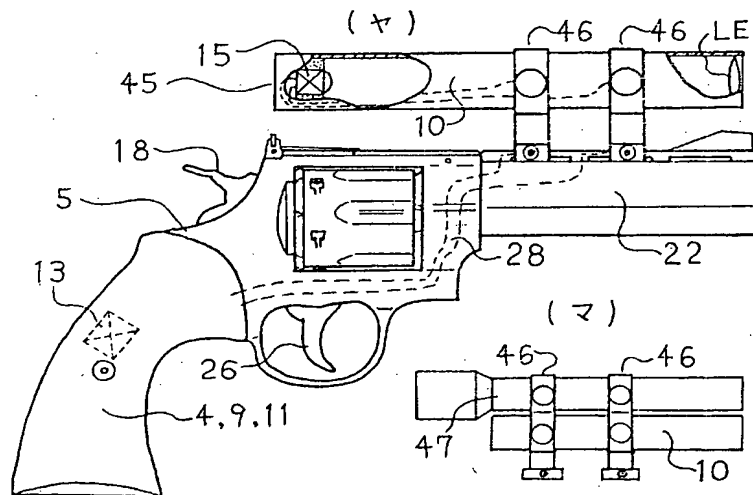
{ 第23図 }



{ 第24図 }



{ 第25図 }



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U)

昭59—191100

51 Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 41 G 3 26

識別記号

庁内整理番号  
7612—2C

⑬ 公開 昭和59年(1984)12月18日

審査請求 未請求

(全 頁)

54 光線銃

⑭ 考 案 者 榑原雅美

蔵市南町 4—23—2

⑮ 実 願 昭58—84569

⑯ 出 願 人 榑原雅美

⑰ 出 願 昭58(1983) 6 月 4 日

蔵市南町 4—23—2

## 明 細 書

### 1、考案の名称 光線銃

### 2、実用新案登録請求の範囲

1 グリップ相当部位(1)に、発光制御回路(2)を設置した光線銃

2 フレーム握り部相当部位(3)にもまたがらせて、発光制御回路(2)を設置した実用新案登録請求の範囲第一項記載の光線銃

3 フレーム握り部相当部位(3)に、発光制御回路(2)を設置した光線銃

### 3、考案の詳細な説明

この考案は、グリップに発光制御回路を設置した光線銃に関するものである。

従来の電気又は電子的発光の光線銃は、その発砲擬音や作動にダイナミック性が欠けるものであつた。また、玩具火薬で閃光剤を発光させる光線銃は、一発当たりの単価が割高であり、玩具火薬の発火の光(熱線又は赤外線)を光線として用いるような模造銃式光線銃は、一発当たりの単価は安いが、可視光的には扱えなかつた。両方とも

火薬を必ず使わなければ、そのままでは光線銃としての機能を果たせなく、実内での火薬使用は、その発火音や硝煙や臭いの点で困る事があつた。自動銃タイプのブローバック作動と、光線ビームの投射とを同期的に併用はできなかつた。

この考案は、以上のような欠点を除いた光線銃を提供するものである。

以下図面に基づいて説明すると、この考案は電気的電子的発光の光線投射と空砲等の発火作動とを併用もできるように、模造銃や玩具銃あるいは実銃（以下銃等と称す）のグリップ相当部位 1 に、発光制御回路 2 を設置するものである。

銃なるものは、特にピストルタイプのものは、機能的に合理的に設計されているものなので、電気電子的発光のための所要装置等を設置するのに利用できる余剰スペースは余りない。

この考案は、その外観と弾丸を射出する以外の機能を実銃の原形にできるだけ似せて、しかも空砲や玩具火薬を使う玩具空砲（以下空砲等と称す）を併用して、その発火とほぼ同期して光線を投

射することもできる光線銃を構成するために、通常木材や合成樹脂等で成形されているグリップ4の占める体積や容積の一部分を発光制御回路2を設置するのにあるいはそのためのスペースとして利用するものである。その部分をグリップ相当部位1と称する。グリップ4は、グリッププレートとかグリップパネルとか銃把板とも称される。

第1図は、引用例としてのシングルアクションのレボルバー型の銃等の右側面図であり、第2図はその銃等の後背面図である。フレーム5の握り部分の左右両側にグリップスクリュウ6で固定されるグリップ4（左グリップ4Lと右グリップ4R）の霜降り模様で表示した部分がグリップ相当部位1である。

第3図の（イ）は、左右のグリップ（4Lと4R）の裏側面図である。（ロ）は、左グリップ4LのA-A'線と、右グリップ4RのB-B'線とに沿ったそれぞれの断面図である。（ハ）は、その左右グリップ（4Lと4R）のC-C'線とD-D'線とに沿った断面図である。それぞれ、グリップ

4 の外縁とグリップスクリュウ孔 7 の部分を除いたところがグリップ相当部位 1 である。オーバーサイズグリップ 4 v の場合は、点線で囲んで示したところまでグリップ相当部位 1 である。

以上のごとく、グリップ相当部位 1 とは、銃等のグリップ 4 が通常有する体積と、合成樹脂製で中抜きされたグリップ等が接するフレーム 5 の外面との間のすきま空間の容積との和に相当するもののうちの、その銃等の作動機能とグリップ 4 の役目を損なわず、それ等の外観を著しく損なわないで、ある目的のために利用可能な部分やスペースや位置のことである。

金属板等のような薄くても強じんさを保てる材質のもので、できるだけ薄くグリップ 4 の外表面部分だけのものに成形し、それを塗装やコーティングにより表面加工したものを使えば、最大スペース容量のグリップ相当部位 1 を確保できる。

結果的に同じだが、グリップ 4 の中にその収納スペースを確保してその中に発光制御回路 2 を設置する場合と、発光制御回路 2 のきょう体（ケー

ス、カバー)をグリップ4の形状にしたものをグリップ4として用いる場合とがある。

発光制御回路2とは、第4図に示すように電気電子的発光の光線銃を撃発センサ部8と発光制御回路部9と発投光部10と電源部11とに区分し、その発光制御回路部9を第5図に示すように発光制御回路2と発光制御出力回路14とに分けた場合のその発光制御回路2のことである。それは、撃発センサ部8よりの撃発信号(トリガ信号)  $S_t$  を入力とし、光線銃として適するように発投光部10の発光を制御するための発光信号  $S_f$  を出力するための手段であり、そのための電気電子回路やそれを具象化か実装したものや機械的仕掛や装置や部品等のことである。

発光制御回路2の例として、コンデンサの充放電を直接利用するものや、コンデンサとトランジスタの組み合わせや、コンデンサとリレー等の組み合わせや、トランジスタやIC等での単安定マルチバイブレータ回路や、電氣的接点とか接断又は切替スイッチや、キセノン放電管等用の高圧回



路とトリガ回路や、光線通過を制御するシャッタ機構等がある。

撃発機構 1 2 とは、主に銃等の引鉄から撃鉄や撃針に至る、空砲等を発火させるための機構や装置や仕掛のことである。

撃発センサ 1 3 は、撃発機構 1 2 等とかかわりを持ち、それを通じて射手が意図的に引鉄を引くことなどによる発砲や光線投射のための撃発機構 1 2 等の変化や変位を検知したり、それに追従する変化現象に感応したりして、撃発信号  $S_t$  を出力するものである。その例たるものは、接断や切替のスイッチや接点、マイクロスイッチ、摺動接点、リードリレー、ホール素子スイッチ、光線式変位センサ、衝撃を検知する衝撃センサ、銃等の撃発音を検知するマイクロホン、火薬発火を検知する光センサや感熱センサや、気圧や圧力の変化を検知する圧力センサ等々であり、あらゆるセンサ技術を利用できる。

発光制御出力回路 1 4 は、発光制御信号  $S_f$  を、十分に発光体 1 5 を点滅制御できるように増力

や変換するためのものであり、発光制御回路 2 の出力特性と、発光体 1 5 の特性とを適合させるインターフェースである。その出力を発光制御出力  $S_f$  と称す。その例としてのものは、リレーやトランジスタやパワー IC や変成器等である。発光制御回路 2 の出力特性と発光体 1 5 の特性によつては、その組み合わせによつては、この発光制御出力回路 1 4 は不要の場合もあり、その場合は発光信号  $S_f$  を発光体 1 5 へ直結し入力する。

発投光部 1 0 は光線を発しその光線をビーム化して特定の方向へ指向性を持たせ投光するものである。

発光体 1 5 とは、電球や発光ダイオードや赤外線発光ダイオードやキセノン放電管やレーザー発振器等や極超短波等の電磁波発振器等々のように、各種光線（電磁波や放射線を含む）を発するものである。

ビーム化具 1 6 は、光線に指向性を持たせたり光線を特定の方向へ投射する装置や器具や部品などである。例としては、光学レンズや電磁レンズ

や反射鏡やしほり機構や、遮蔽物の組み合わせやプリズムとか光ファイバー等の光線伝導物や導波管や反射装置等々である。

電源部 11 は、発光制御回路部 9 や発投光部 10 やそれを必要とするところへ所要の電力  $V$  を供するものである。電源  $E$  と必要によつては設けられる電源スイッチ  $Sw$  や外部電源接続具  $Jc$  とで構成する。

電源  $E$  は、主に小型電池や小型蓄電池である。

外部電源接続具  $Jc$  は、商用電源や自動車バッテリーや外部の別電池等よりの電力を切り替えて利用するためや充電をするための接続具のことである。コネクターや切替スイッチ付ジャック等である。

第 6 図は、この考案に利用する、電氣的発光の光線銃の回路構成の一例である。

マイクロスイッチ  $MS$  を撃発センサ 13 とし、アクチュエータ  $Ac$  を撃発機構 12 や火薬発火で変動変位するもののどこかに接触させて（関係づけて）その銃等の撃発やブローバック作動等を検

知らせる。

発光制御回路 2 としては、コンデンサ C とリードリレー K とで構成する。

コンデンサ C の一端（この場合負側）とリードリレー K の巻線  $L_k$  の一端を電源の一方の極（この場合負極）へ接続する。コンデンサ C の他端（この場合正側）をマイクロスイッチ M S の共通端子  $S_c$  に接続する。マイクロスイッチ M S の静的状態時と撃発時に閉じられる端子  $S_a$  にリードリレー K の巻線  $L_k$  の他端を接続し、マイクロスイッチ M S の撃鉄をコッキングした時にのみ閉じられる端子  $S_b$  とリードリレー K のスイッチ接点  $S_k$  の一方とに電源のもう一方の極（この場合正極）を接続する。リードリレー K のスイッチ接点  $S_k$  のもう一方を発光体 15 としての電球 L の一端に接続し、その電球 L の他端を電源 E の一方の極（この場合負極）へ接続する。

電源 E には、内部抵抗の小さなニッケルカドミウム方式等の小型蓄電池が適する。R s は充電時の安全抵抗である。外部電源よりの電力を外部

電源接続具  $J_c$  を介して充電するものとする。

発光体 15 として、光線ビームの命中点を直接視認できる豆電球  $L$  を使う。(場合によつては、電球  $L$  の代わりに赤外線発光ダイオード  $LD$  を用いる。その使用条件によつては電流制限抵抗  $R_h$  を直列に接続する。) ビーム化具 16 として光学レンズ  $LE$  を用いる。

この第 6 図の回路構成の動作は、先ず、光線銃の静的な状態においては、マイクロスイッチ  $MS$  の端子  $S_a$  と  $S_c$  が閉回路となつていてコンデンサ  $C$  とリードリレー  $K$  の巻線  $L_k$  とが直列に閉ループをつくつてゐる。しかしコンデンサ  $C$  はとつくに空になつてゐるので、そのリードリレー  $K$  のスイッチ接点  $S_k$  は開となつていて、電源  $E$  からみた電気回路は全て開であり、電源  $E$  の電力はなんら消費されない。撃鉄をコックするとアクチュエータ  $A_c$  を介してマイクロスイッチ  $MS$  の端子  $S_b$  と  $S_c$  とが閉となり、端子  $S_a$  と  $S_c$  との間は開となる。そしてコンデンサ  $C$  が充電される。引鉄を引くことによつての撃発で、マイクロスイ

ツチMSの端子SaとScとが閉となり、コンデンサCの放電によりリードリレーKのスイッチ接点Skは閉となり豆電球Lは発光する。リードリレーKの巻線Lkの抵抗分とコンデンサCの容量とのかかわりによるある時間の後コンデンサCの放電電力はなくなり、リードリレーKのスイッチ接点Skは開となり、豆電球Lは消灯し、そして当初の静的状態にもどる。

リードリレーKの代わりにトランジスタを用いる例を第7図に示す。(ニ)の例は、ベース抵抗Rbを通しての、コンデンサCの放電電流でもつてトランジスタTR<sub>1</sub>のコレクタ回路の赤外線発光ダイオードLDを短時間だけ発光させる例である。(ホ)は、ダーリントン接続タイプのトランジスタTR<sub>2</sub>を用い、豆電球Lの発光を制御するものである。リードリレーを使う例に比し、トランジスタやコンデンサの体積がかなり小さくてよいので、発光制御回路2を構成するのにかなり小さい体積分で済む。

撃発センサ13としてのマイクロスイッチMS

等の設置場所としては、第 8 図に示すようにフレーム 5 の握り部分のリーフ形ハンマースプリング（又はリーフ形メインスプリング）17 L の後の空スペースが適する。リーフ形ハンマースプリング 17 L は、撃鉄 18 の撃発時とコッキングされている時のとは、その曲がり形状が異なる。ハンマースプリング取付ネジ 19 を利用して、マイクロスイッチ支持金具 20 をフレーム 5 に固定したり、又は片方のグリップ（4 L か 4 R）に固定して、リーフ形ハンマースプリング 17 L に接触させたアクチュエータ A c でマイクロスイッチ M S に、そのリーフ形ハンマースプリング 17 L の変形を検知させる。これを撃発信号 S i として用いる。参考までだがこの撃発信号 S i を、陸上競技などのスタータ信号としても利用できる。

前述の第 6 図の回路構成の発光制御回路 2 としてのものは、コンデンサ C とリードリレー K の二点のみなので、グリップ相当部位 1 に充分設置することが可能である。グリップ相当部位 1 の半分ぐらいにだけでも設置できる。つまり第 9 図に例

示するように、片側グリップ（この場合右グリップ 4 R）内にコンデンサ C とリードリレー K を収納設置できる。そしてグリップ相当部位 1 の残り部分を電源部 1 1 の設置に利用できる。同第 9 図のように、別側のグリップ（この場合左グリップ 4 L）内に、電源部 1 1 としての小型蓄電池（E<sub>1</sub>、E<sub>2</sub>、E<sub>3</sub>）と安全抵抗 R<sub>s</sub> と外部電源接続具 J<sub>c</sub> とを収納や取付設置する。

第 10 図は、この考案の、シングルアクションレボルバーに似せた実施例の右側面図であり、第 11 図はそれの前正面図である。例として、右グリップ 4 R の内側のグリップ相当部位 1 に発光制御回路 2 を、左グリップ 4 L の方には電源部 1 1 を、それぞれ前第 9 図のように設置する。

発投光部 1 0 とガス導通孔部 2 1 とを並べ束ねたようにしたものを、銃身相当 2 2 として構成する。発投光部 1 0 の前方に光学レンズ L<sub>E</sub> を、後方に豆電球 L（又は赤外線発光ダイオード L<sub>D</sub>）を配す。なお、電流制限抵抗 R<sub>h</sub> 付きの赤外線ダイオードを豆電球 L のと同じソケット具に着脱で



きるようにし、レンズ E との距離も同じようになるようにすれば、簡単に可視光と不可視光の選択ができる。改造防止と安全のために法規にもかなうように改造防止挿入物 2 3 を、ガス導通孔部 2 1 に縦に、ガス導通孔 2 4 を全部はふさがないように、挿入加工しておく。発投光器部 1 0 の後方も特に改造防止に有効であるように、改造防止処置を施しておく。場合によつては、発投光部 1 0 だけを別づくり（別個に成形）のものを組みつけるようにした方がよい。このようにした銃身相当 2 2 でもつて、空砲等の発火ガスと発火音を前方へ出し、併せて光線を投射させる。銃口相当の部分以外の外観は、実銃に似せるようにする。

フレーム 5 の握り部分のマイクロスイッチ M S と、両側グリップ（4 L と 4 R）のところの電源部 1 1 と発光制御回路 2 と、銃身相当 2 2 のところの発投光部 1 0 の発光体 1 5 とを、それぞれ第 6 図の回路構成に沿つて電気導体 2 8 でもつて接続する。特に空砲等を使用できる銃等の機能を損なわずにその外観に悪影響をおよぼさないように

、フレーム 5 の表面にかあるいは内部に電気導体 28 を附設する。金属線だけでなく、金属板や金属箔や、フレームの金属部材をも利用する。着脱自在にするところは、各種のコネクター材も使用する。電気導体材でのビスネジ類も活用する。

この考案の使用法を、第 10 図の実施例をもとに説明する。空砲等を使用する面では、まったくその銃等と同じである。光線銃の面では、電源 E としての蓄電池を十分に充電する。電池式の場合は使用可能の電池を装着する。不可視光の発光体 15 を用いる場合は、その発光体の発する光線に特性が適する光センサを有する標的を準備する。可視光を発する場合には、光センサの標的を必ず用いなくとも、少し照度が低い環境にてその光ビームの命中点が視認できるものを標的としてもよい。撃鉄 18 をコッキングして、標的に照準をして、引鉄 26 を引き撃発させ光線を投射する。照門 27 と照星 27' と標的との照準線に、光線ビームの命中点スポットをその使用距離で一致するように調整設定し、光線銃として使用する。この考

案の使用環境や使用目的等によつて、空砲等や火薬の使用を選択する。火薬を使わずに擬製弾（ダミーカートリッジ）や空の玩具薬きょうを使用してもよい。

この考案の効果としては、空砲等と併用できるようになり、その火薬発火とほぼ同期して光線を投射できるようになつた。火薬発火と併用の場合でも一発当たりの単価は、玩具火薬一発分（3～4円；昭和58年）とわずかの充電用電気代だけで済み安価である。火薬併用も可能でありながら、発光体15の選択により可視光投射と不可視光投射とを簡単な手法で選択ができるようになつた。使用環境や使用目的に合わせて、空砲等や火薬の使用について選択できるようになり、よりダイナミック的にもあるいは静的にも光線銃として使用できるようになつた。また、電気電子的発光式なので、発光制御回路の構成によつてはその投射光に変調をかけられるようになつた。

この考案によつて、近年の安全性を高め忠実に実銃に似せられる優秀なる模造銃技術と、高度に

発展しつつある電子技術をも応用可能な電気電子発光の光線銃技術との長所を結合することができより具合よい火薬併用可能の光線銃を出現さすことができた。

次いで、発投光部の設置についての他の実施例を第12図をもとに説明する。

(へ)の例は、弾倉30の前縁と銃身相当22の後端との間隙Gを通常より大き目にとり、そこより空砲等の発火ガスを吹き出させる。その銃身相当22の後部は完全に閉塞し、銃身相当22の前部に発投光部10を設置する例である。第10図の例に比べて、より大きい口径のレンズLEを使用できる。

(ト)は、中空の銃身相当22の前部の中心部位置に、発投光部10を発投光部支持物33で設置した例である。発投光部取付ネジ34で発投光部10を銃身相当22に固定し、併せてそのネジ34を電気導体28の一部としても利用する。空砲等25の発火ガスは発投光部10の横わきを通過させ吹き出させる。この例は、従来の模造銃

の銃身部分をそのまま使える場合もある。光線ビームは余り細くはできないので、ファーストドロウ（又はクイックドロウ）用に適する。

（チ）は、第 10 図の例とは、発投光部 10 とガス導通孔部 21 との上下位置を逆にしたようなものの例である。発火ガスの吹き出しを下側にしたので、照準線を見続けやすいし、レンズ汚れも少ない。

第 13 図は、フレイム握り部相当部位 3 についての説明図である。（リ）はフレイム 5 の握り部分の右側面図であり、（ヌ）はその後背面図である。霜降り模様で表わした部分が、フレイム握り部相当部位 3 であり、フレイム 5 の握り部分（銃把と称される部分）の部材の体積とその外面以内のスペースのうちからグリップスクリュウ孔 7 やハンマースプリング 17 や撃鉄 18 のためのスペース分を除いたものの容積との和に相当するもののうちで、その銃等の作動機能を損なわずそしてフレイム 5 の強度も保ててグリップ 4 の着脱に支障をきたさないである目的に利用可能な部分やス

ベースや位置のことである。

キセノン放電管等の発光体 1 5 のための発火制御回路 2 は比較的大きな体積となるので、グリップ相当部位 1 内に収容できない場合などには、このフレーム握り部相当部位 3 をも利用し両方の部位にまたがらせて発光制御回路 2 を設置する。

また、発光制御回路 2 の所要体積が比較的小さい場合は、このフレーム握り部相当部位 3 にのみ発光制御回路 2 を設置する。発光体 1 5 との電氣的接続が楽である。コルト M 1 9 1 7 型レボルバーやモーゼルミリタリイの場合、このフレーム握り部相当部位 3 の容量が比較的大きくとれる。そして、グリップ相当部位 1 を全部電源部 1 1 用に使えばより電源容量を大きくできる。

第 1 4 図は、この考案の、短銃身のダブルアクションレボルバーに似せた実施例図で、(ル)はその右側面図である。発光制御回路 2 と電源部 1 1 等をグリップ 4 のところのグリップ相当部位 1 に設置する。銃身相当 2 2 が短かいので、その構成を第 1 2 図の(へ)のようにする。但し、発投

光部 1 0 としては、指向性を固有的に有するレンズ部付赤外線発光ダイオードやニッブル豆電球などを用いる。この型の銃等は、コイル形ハンマースプリング 1 7 C を用いていてダブルアクション可能の撃発機構である。撃発センサ 1 3 としてのマイクロスイッチ M S を、フレーム 5 の握り部分のスプリングガイド 3 5 の先あたりに設置する。ダブルアクションでの撃発の場合は、後述の第 1 7 図のような光線銃用回路構成をも採用できる。

(ラ) は、照星部分なしの銃身や銃身相当 2 2 N の銃等の本体に、主として発投光部 1 0 を構成内蔵するアタッチメント (又はエクステンション) 銃身相当 2 2 A を付設する例である。電気導体 2 8 の継ぎ部分をコネクター式にして、このアタッチメント銃身相当 2 2 A を、短かいものと長いものとを用意して付け替えて使用すれば、主要部分を共用して、広目の光線ビームと細い光線ビームの双方を選択して投射できる。

第 1 5 図は、前第 1 4 図の例のようなコイル形ハンマースプリング 1 7 C 使用の場合についての

詳細説明図である。コイル形ハンマースプリング 17 C の中に入れられているスプリングガイド 35 の、撃鉄 18 の動きに連らなつてスプリング止め 36 のところから下方へ出沒する変位を、アクチュエータ A c を介してのマイクロスイッチ M S で検出するものである。

ダブルアクションで撃発する場合は、マイクロスイッチ M S の静的状態で常時開である接点間は、極く短時間だけ確実に閉となる。発光体の点滅制御の最小単位的なものは、第 16 図に示すごとく電源 E と接断（開閉）スイッチ接点 S と発光体 15 とを直列接続したものである。ダブルアクションでの撃発の場合の光線銃用回路を第 17 図に示すようにも構成できる。それは、電源 E とマイクロスイッチ M S（又は接断スイッチ接点）と発光体 15 ととしての赤外線発光ダイオード L D を直列に接続し、必要によつては電流制限抵抗 R h をも接続する。この場合、このマイクロスイッチ M S は発光制御回路 2 でもある。光線銃用回路構成の所要体積を非常に小さく済ませる。



第 18 図は、この考案の、コルト 45 オートに似せた実施例である。(ワ)は右側面図で、グリップ 4 のグリップ相当部位 1 に、発光制御回路 2 や電源部 11 を設置する。都合よいことに、実銃は、スライドに覆われた銃身の下側にリコイルスプリングを配置してあるタイプなので、そのリコイルスプリングの内側に相当するスペースをガス導通部 21 用に利用するものである。銃身相当 22 に発投光部 10 を設置する。ブローバック用の玩具空砲 25' を発火させるための発火具 37 の附近や薬室に相当するところあたりで、発火ガスをガス導通孔部 21 へ導くための導通孔 24 を設けて、発投光部 10 の下方のガス導通孔部 21 先から発火ガスを出す。(カ)はその正面図である。

発投光部 10 とガス導通孔部 21 を一体にか接合した場合、(ヨ)のようにリコイルスプリング 38 を逆だるま形状にし、発投光部 10 とガス導通孔部 21 の周囲にかぶせるように配する。ガス導通孔部 21 を管状のものとし、発投光部との間に間隙を設けた場合は、実銃と同じようなリコイ

ルスプリングをその管状のガス導通孔部だけの周囲にはめこんで用いる。また、銃身相当 22 はガス導通孔部専用にし、実銃のリコイルスプリングの輪の中に相当する部分に発投光部 10 を設置することもできる。

銃身相当を実銃のショートリコイル作動に似せる場合は、発光体 15 への電氣的接続をフレキシブル式か摺動接点式にする。

撃発センサ 13 としてのものは、グリップ相当部位 1 に設置し、撃発機構の部品等と関係づける。火薬を用いなくても光線銃として使える。

グリップ 4 の上端もしくはフレーム 5 にマイクロスイッチ MS を、第 19 図に図示するように附設し、ブローバック時のスライド 39 の後退を検知させそれを撃発信号 S1 とすることもできる。火薬発火によるブローバック作動と光線投射とをほぼ同期させられる。火薬発火の不発時には光線も不発光となり、より実銃の作動に似せられる利点がある。また、前述のダブルアクションでの撃発時と同じように、ブローバック作動のスライド

後退の動きにより撃発センサ 13 としてのマイクロスイッチ MS だけで、極く短時間のパルス状の撃発信号 S<sub>1</sub> を取り出せる。第 17 図の回路構成をも利用できる。

このように、この考案は、自動銃タイプのフローバック作動とも併用できるものである。

第 20 図は、この考案の、南部 14 年式銃に似せての実施例である。発光制御回路 2 と電源部 1 をグリップ相当部位 1 に設置する。グリップ 4 の体積が比較的大であり、発光制御回路 2 も電源部も割りと大きめのを採用できる。撃発センサ 13 は、逆鉤（シアー）40 に関係づける。なお、自動銃用のシングルアクションの撃発機構において、逆鉤以降に撃発センサ 13 を関係づければ、その撃発信号 S<sub>1</sub> は撃鉄の動きによるものとなり、引鉄の動きとは必ずしも一致しない。逆鉤は左側にあるので、撃発センサ 13 を左グリップ 4 L の上部内側あたりに設置する。

このタイプの銃身は比較的細身で何物にも覆われていないので、発投光部 10 とガス導通孔部 2

1 とを並べ難いので、銃身相当 2 2 の後端（又は薬室に相当する部分）でガス導通孔 2 4 を設けて、発火ガスを下方又は側方へ吹きださせる。銃身相当 2 2 の残り部分に発投光部 1 0 を設置する。

この実施例は、モーゼルやルガー P O 8 やワルサー P 3 8 やコルトウツズマン等に似せる場合にも適し、細身銃身の銃に似せてこの考案を実施するのに適するものである。

第 2 1 図は、この考案の、バレル・ウエイト付銃身のマグナム・レボルバーに似せての実施例であり、（タ）はその右側面図である。バレルウエイト相当 4 1 に発投光部 1 0 を設置する例である。実銃の銃身は、1 5 センチとか 2 0 センチほども長いものがあるので、レンズ L E も比較的長焦点のものを利用できる。発投光部 1 0 を設けたバレルウエイト相当 4 1 を着脱自在にすれば、銃身相当 2 2 のところのガス導通孔の洗浄が気軽にできる。また逆に、銃身相当 2 2 に発投光部 1 0 を、バレルウエイト相当 4 1 にガス導通孔部 2 1 を設置することもできる。

オーバーサイズグリップ 4 v を装着するので、グリップ相当部位 1 として大容量分利用できる。大きな目の電源 E や高照度の電球 L も使える。キセノン放電管方式をも利用できる。発光制御回路部 9 や電源部 11 をグリップ相当部位 1 に又はフレーム握り部相当部位 3 をも使用して設置する。撃発センサ 13 は、フレーム握り部相当部位 3 に取り付け設置する。より照度や輝度のある光線ビームを投射でき、迫力のある光線投射を楽しめる。

(レ) は、この実施例の銃口に相当する部分の正面図である。銃身相当 22 を角形にし、ガス導通孔部 21 のガス導通孔 21 も角穴とし、改造防止挿入物 23 を設ける。銃口に相当する部分の外観を、角穴状にすれば、この考案の実施例のものを悪用する効果をなくす。角穴は、心理的にも視覚的にも、威嚇力がない。バレルウエイト相当 41 も上側の銃身相当 22 と釣り合う形状とする。

(ソ) は、発投光部 10 を銃身相当 22 に設置した例である。バレルウエイト相当 41 のガス導通孔部 21 に、改造防止挿入物 23 を入れる。

第 2 2 図は、この考案の、コルトウツズマン・ターゲットタイプに似せての実施例であり、(ツ)はその右側面図である。ブローバック作動の銃等のバレルウエイト相当 4 1 に発投光部 1 0 を設置する。(又はガス導通孔部 2 1 を設置する。) 撃発センサ 1 3 を、撃発機構 1 2 に関係づけるかブローバック時スライド 3 9 の後退を検知させるタイプかにする。発光制御回路部 9 や電源部 1 1 を、グリップ相当部位 1 に設置する。(ネ)はこの例の銃口相当の正面図である。実銃は 2 2 L R 弾を用いるタイプの射撃銃なので、この実施例はブローバック作動の光線銃として、標的射撃の練習用に最適のものである。

第 2 3 図は、この考案の、発投光部設置のサイレンサ相当と組み合わせての実施例である。(ナ)は、ブローニング M 1 9 1 0 に似せての例の右側面図である。小口径で短い銃身の小型の自動銃に似せて実施する場合、発投光部 1 0 をサイレンサ相当 4 2 (サイレンサのような外観のもの)にガス導通孔部 2 1 と並べて設置する。撃発センサ

1 3 や発光制御回路 2 や電源部 1 1 を銃等の本体のグリップ相当部位 1 に設置する。サイレンサ相当 4 2 の発光体 1 5 との電氣的接続は、着脱可能にしておく。(ラ)はサイレンサ相当 4 2 の正面図で、ガス導通孔 2 4 より発火ガスを吹きださせる。(ム)は、サイレンサ相当 4 2 の後部の口金 4 3 附近にガス導通孔部 2 1 を設け、残りの前部全てを発投光部 1 0 に利用する例である。サイレンサの実物の外径が割りに太いので、大口径レンズを使用できる。

第 2 4 図は、この考案の、発投光部設置の銃口アタッチメント相当と組み合わせての実施例である。(ノ)は、ワルサー P 3 8 の短銃身タイプに似せての例の右側面図である。銃口アタッチメント相当 4 4 とは、フラッシュハイダやマズルブレーキ(制退器)などのような銃口附近に附設するものに外観を似せたものである。(オ)のように、ガス導通孔部 2 1 と発投光部 1 0 とを併設したものに取付用口金 4 3 をつけて銃口アタッチメント相当 4 4 を構成する。(ク)はその銃口アタッチ

メント相当 4 4 の一例の正面図である。

第 2 5 図は、この考案の、発投光部を設置したスコープ相当と組み合わせての実施例である。(ヤ)は、コルトパイソン・レボルバーに似せての例の右側面図である。外形が一見スコープ(光学照準具)に似たようなスコープ相当 4 5 に、発投光部 1 0 設置の例で、ガス導通孔部 2 1 は不要である。撃発センサ 1 3 や発光制御回路部 9 や電源部 1 1 を、銃等のグリップ相当部位 1 やフレーム握り部相当部位 3 に設置する。発光体 1 5 との電氣的接続は、フレキシブルコード等を用いるか、スコープ相当 4 5 と銃等本体とを連結するマウント器材 4 6 を利用する。必ずしも外形がスコープに似ていなくても、発投光部 1 0 そのものでもよい。光学レンズ L E を用いるので外形はスコープに似たものに見える場合が多い。この例は、長焦点で大口径のレンズも利用できる。

(マ)は、実際のスコープ 4 7 と発投光部 1 0 を併設したものの例である。実際にスコープ 4 7 を利用しながら、光線ビームを投射できる。



以上第 2 3 図から第 2 5 図に示した実施例は、  
発投光部 1 0 を、銃本体等へ着脱を自在にした補助具（サイレンサやマズルブレーキやスコープ等）に設置するので、どんな実銃にでも似せてこの考案を実施できる。さらにはグリップ 4 のサイズを適合させてグリップ相当部位 1 として用いたり電氣的接続を適切にすれば各種の模造銃や実銃をもそのままこの考案のために利用できる。

なお、この考案は、ピストルタイプの銃のみならず、長銃身のあらゆる実銃に似せて実施するものにも適用するものである。又、必ずしも実銃に似せて実施しなくても、空砲等を併用できる光線銃として新たにデザイン設計してこの考案を実施することもできる。

さらには、発光制御回路部 9 や電源部 1 1 や撃発センサ 1 3 を設置した各種型サイズのグリップ 4 とスコープやサイレンサ等に似せた発投光部 1 0 や電気導体 2 8 としてのコネクタ付きの電気コード等々をキットのセットとして製造販売することもできる。既存既製の各種模造銃を活用でき

利用者にとつても有益である。

#### 図面の簡単な説明

#### 4、簡単な図面の説明



第1図は、引用例の銃等の右側面図である。

第2図は、引用例の銃等の後背面図である。

第3図は、グリップの裏面図と断面図である。

第4図は、光線銃の一構成例のブロック図。

第5図は、光線銃の一構成例の詳細区分図。

第6図は、光線銃の一例の回路図である。

第7図は、トランジスタを利用する発光制御のための回路図である。

第8図は、撃発センサの設置例の説明図。

第9図は、発光制御回路と電源部のグリップへの設置例の説明図である。

第10図は、この考案の、シングルアクションレボルバーに似せた実施例の右側面図である。

第11図は、この考案の、シングルアクションレボルバーに似せた実施例の前正面図である。

第12図は、発投光部の他実施例の説明図。

第13図は、フレーム握り部相当部位についての説明図である。

第14図は、この考案の、短銃身ダブルアクションレボルバーに似せた実施例の説明図である。

第15図は、コイル形ハンマースプリング使用例についての詳細説明図である。

第16図は、発光体の点滅制御の最小単位的な回路図である。

第17図は、ダブルアクション撃発用の光線銃用回路図である。

第18図は、この考案の、コルト45オートに似せた実施例についての説明図である。

第19図は、ブローバック時のスライド後退を検知する例の説明図である。

第20図は、この考案の、南部14年式銃に似せての実施例の左側面図である。

第21図は、この考案の、バレル・ウェイト付銃身のマグナム・レボルバーに似せての実施例についての説明図である。

第22図は、この考案の、コルトウツズマン・ターゲットタイプに似せての実施例についての説明図である。

第 2 3 図は、この考案の、発投光部を設置したサイレンサ相当と組み合わせての実施例についての説明図である。

第 2 4 図は、この考案の、発投光部設置の銃口アタッチメント相当と組み合わせての実施例についての説明図である。

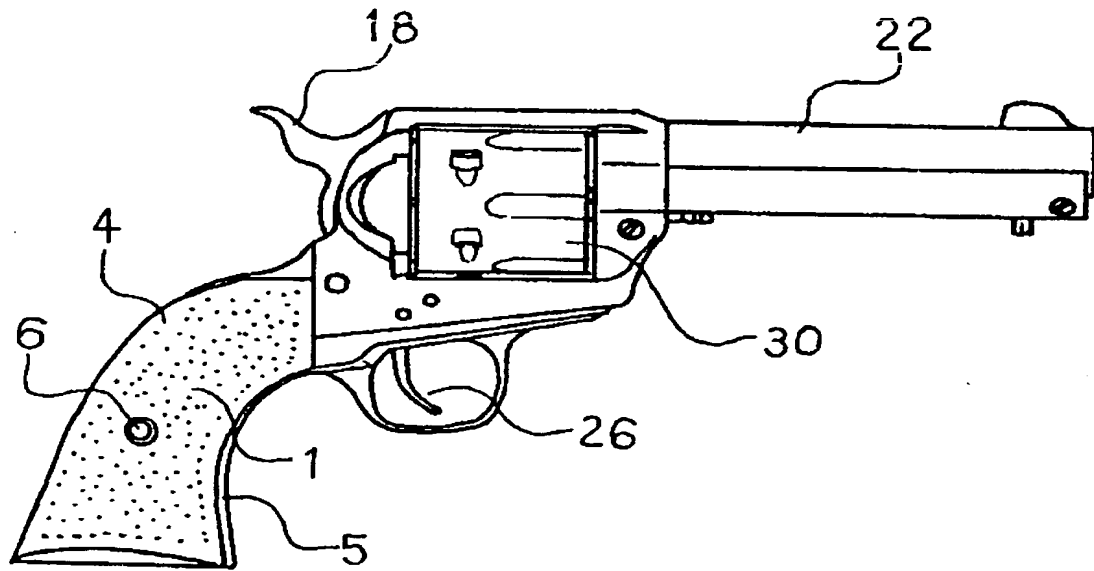
第 2 5 図は、この考案の、発投光部を設置したスコープ相当と組み合わせての実施例についての説明図である。

- 1 ; グリップ相当部位
- 2 ; 発光制御回路
- 3 ; フレーム握り部相当部位
- 4 ; グリップ
- 5 ; フレーム
- 10 ; 発投光部
- 11 ; 電源部
- 13 ; 撃発センサ
- 15 ; 発光体

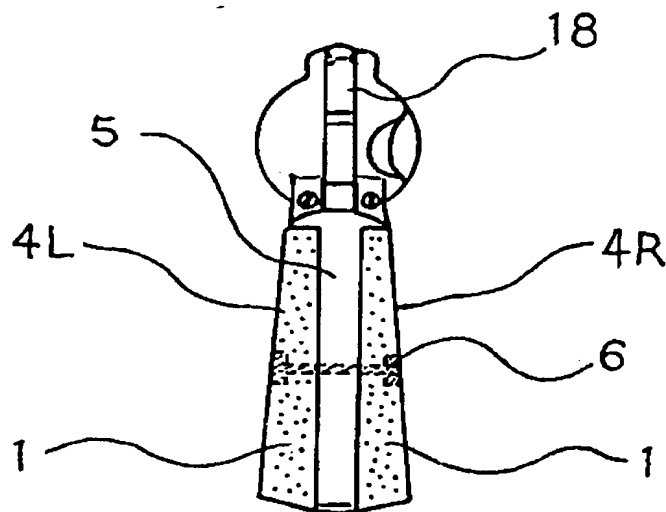
実用新案登録出願人 榊 原 雅 美

図 面

[ 第 1 図 ]



[ 第 2 図 ]



実開59-191100

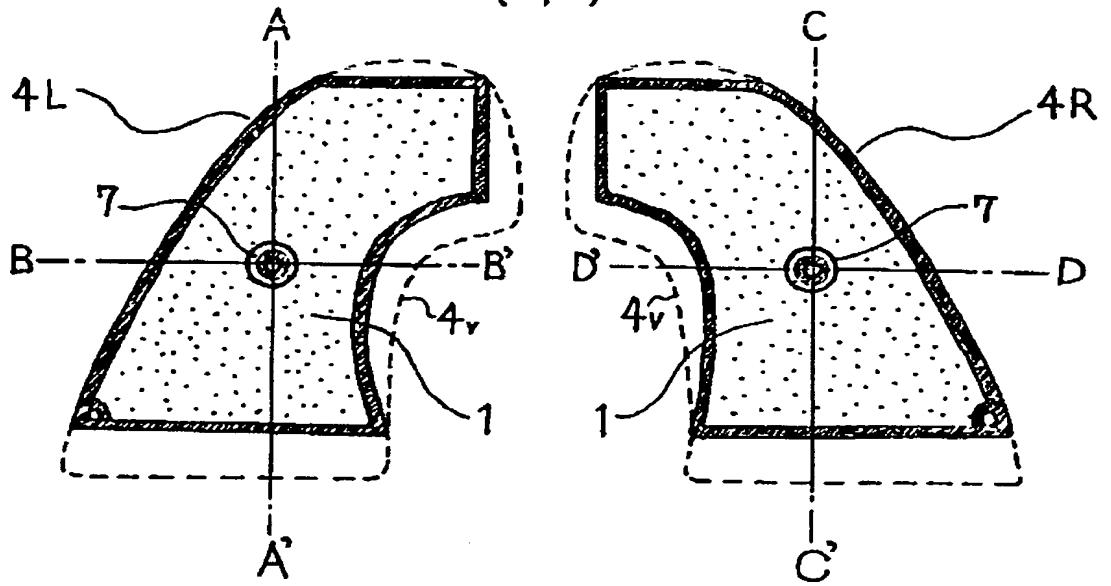
実用新案登録出願人 神原 雅美

図

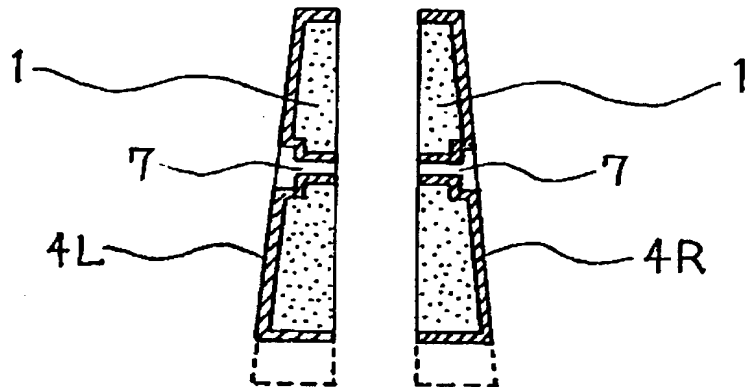
面

〔第3図〕

(イ)



(ロ)



(ハ)

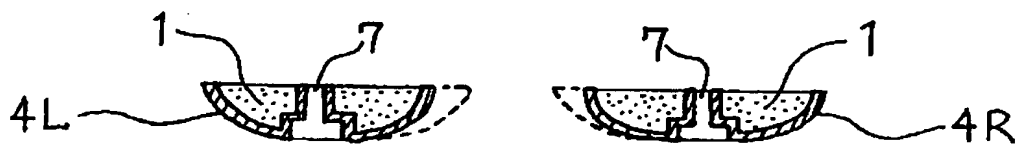
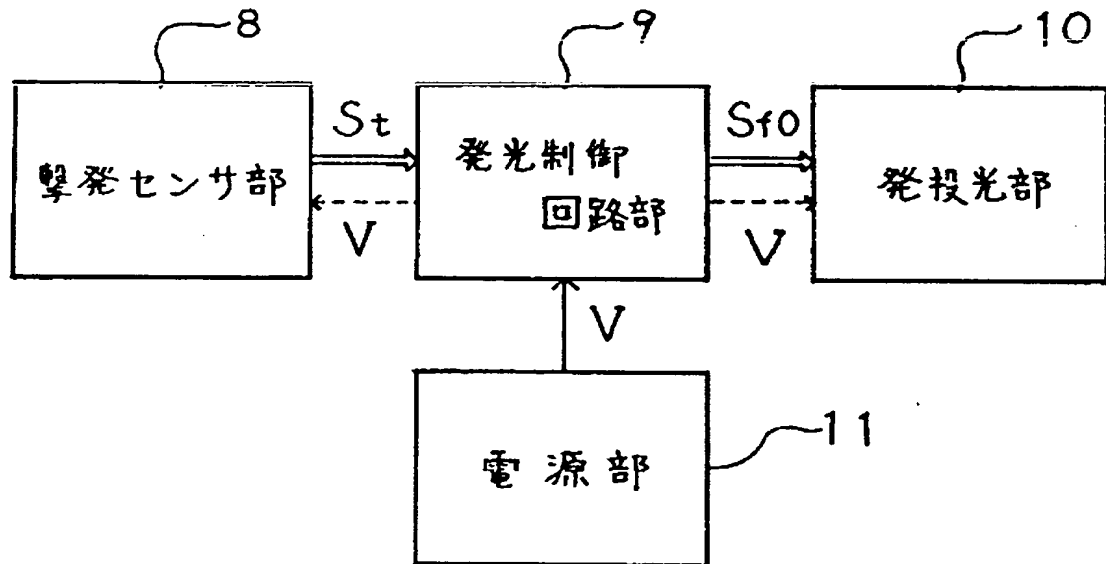
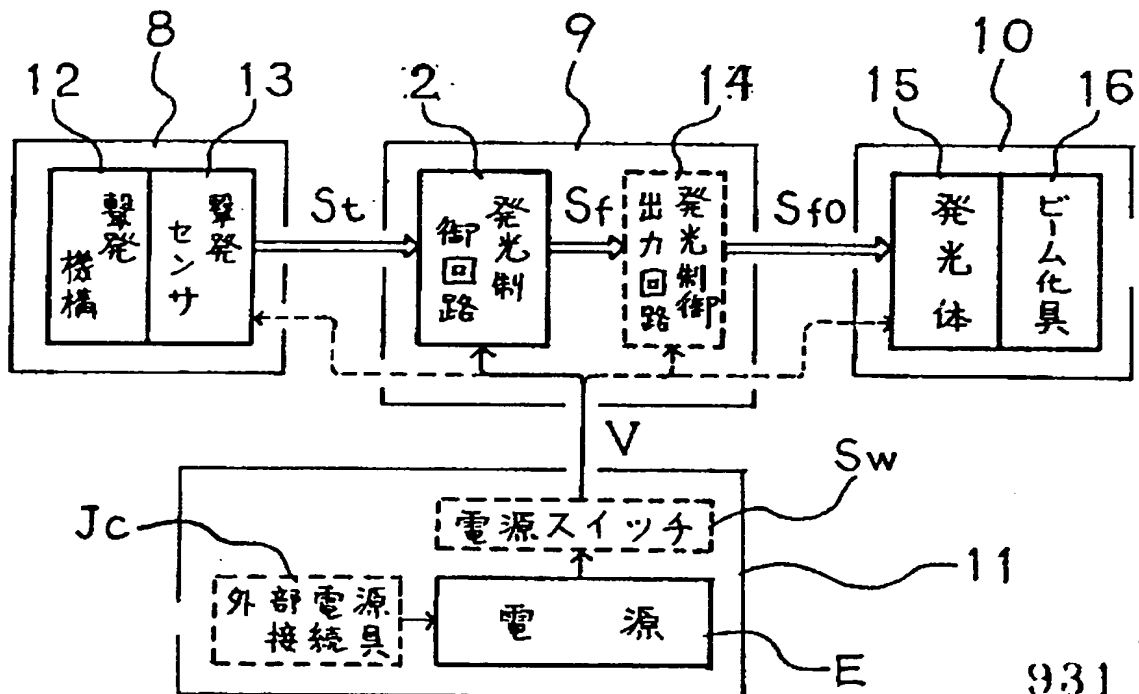


図 面

〔第4図〕



〔第5図〕

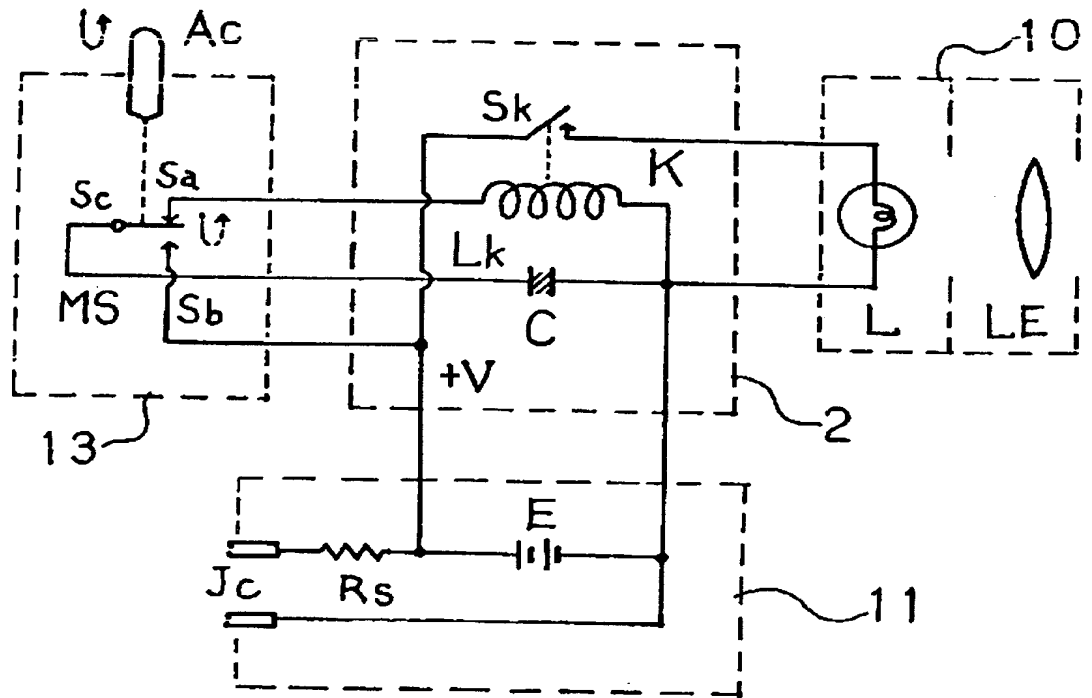


931

実開59-191100

実用新案登録出願人 柳原 雅美

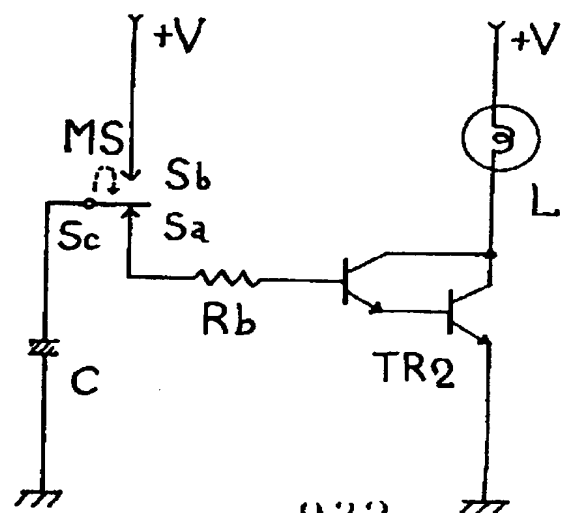
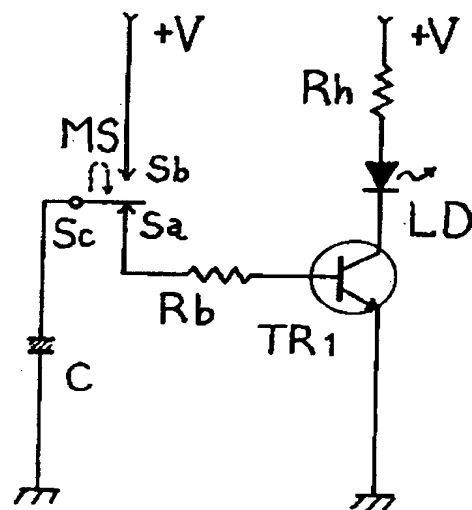
〔第6図〕



〔第7図〕

(二)

(ホ)



932

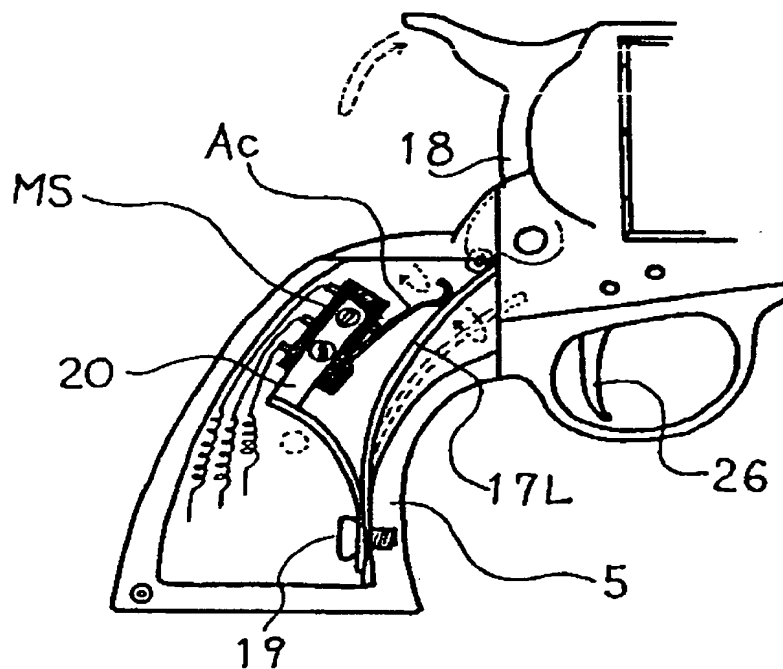
共開59-151106

實用新案登録出願人 神原 雅美

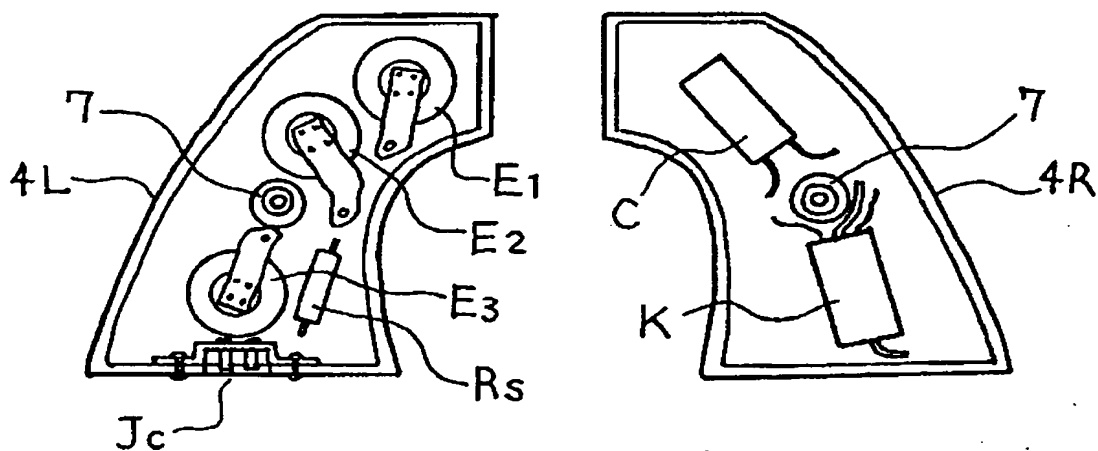


図 面

〔 第 8 図 〕



〔 第 9 図 〕



933

実開59-191100

実用新案登録出願人

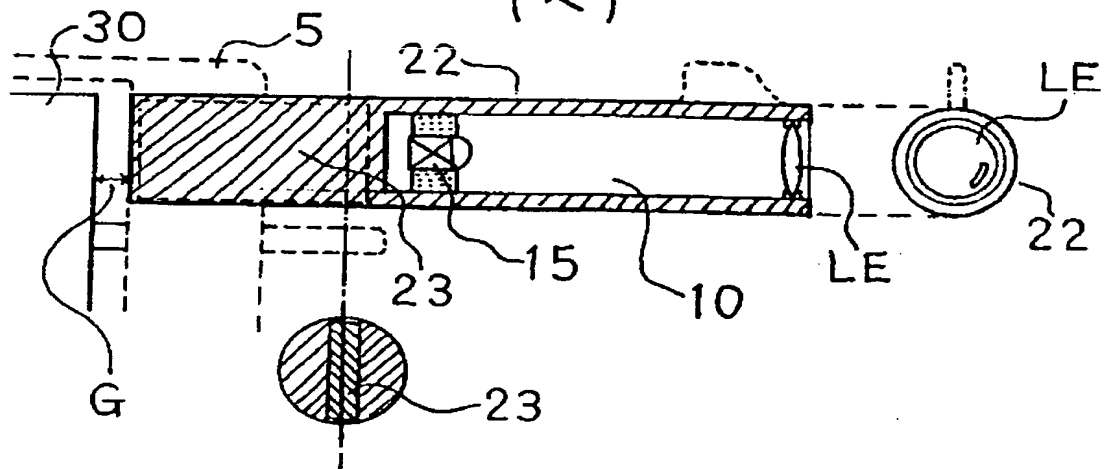
神 原 雅 美



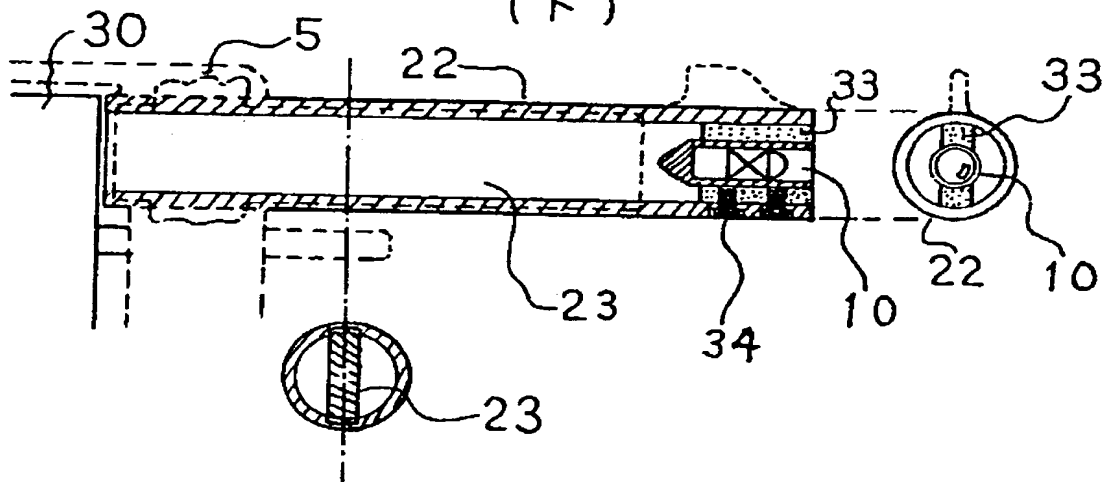
面 四

〔第 12 図〕

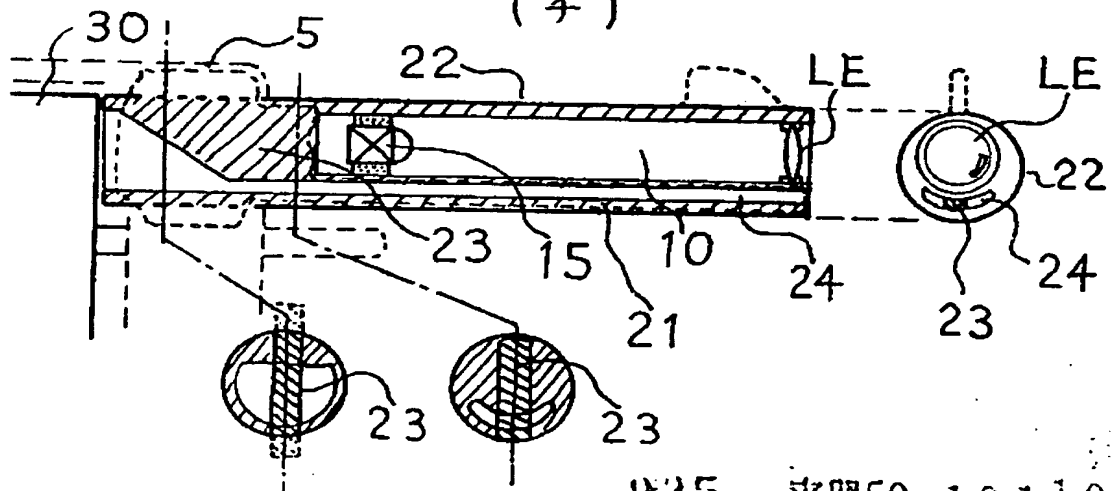
( ~ )



( ト )



( 4 )

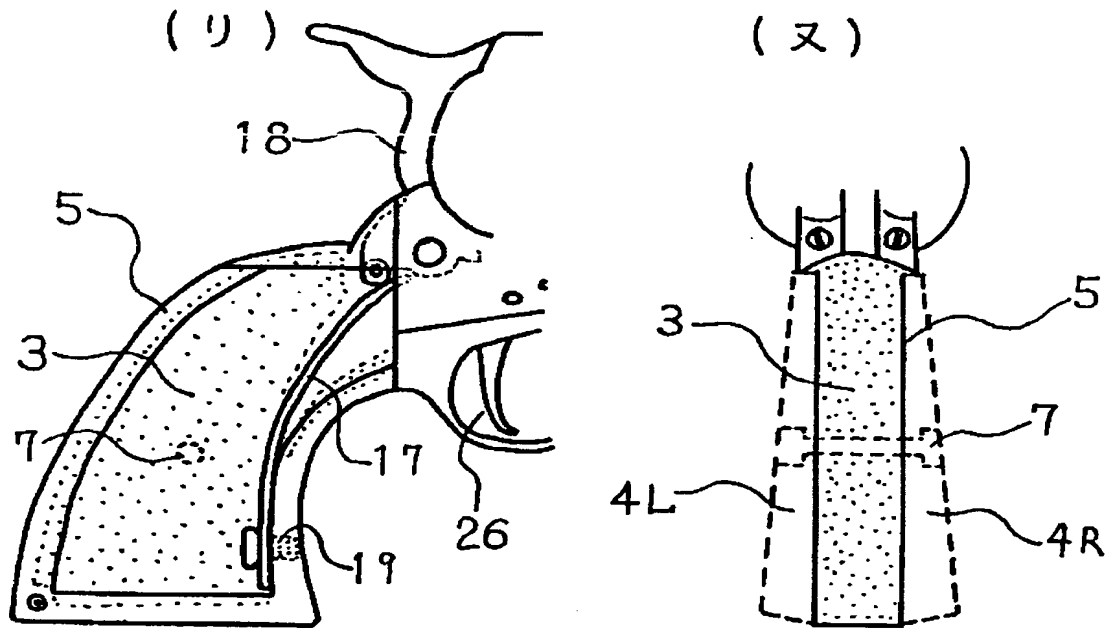


1935 実開59-191100

実用新案登録出願人 柳原 雅美

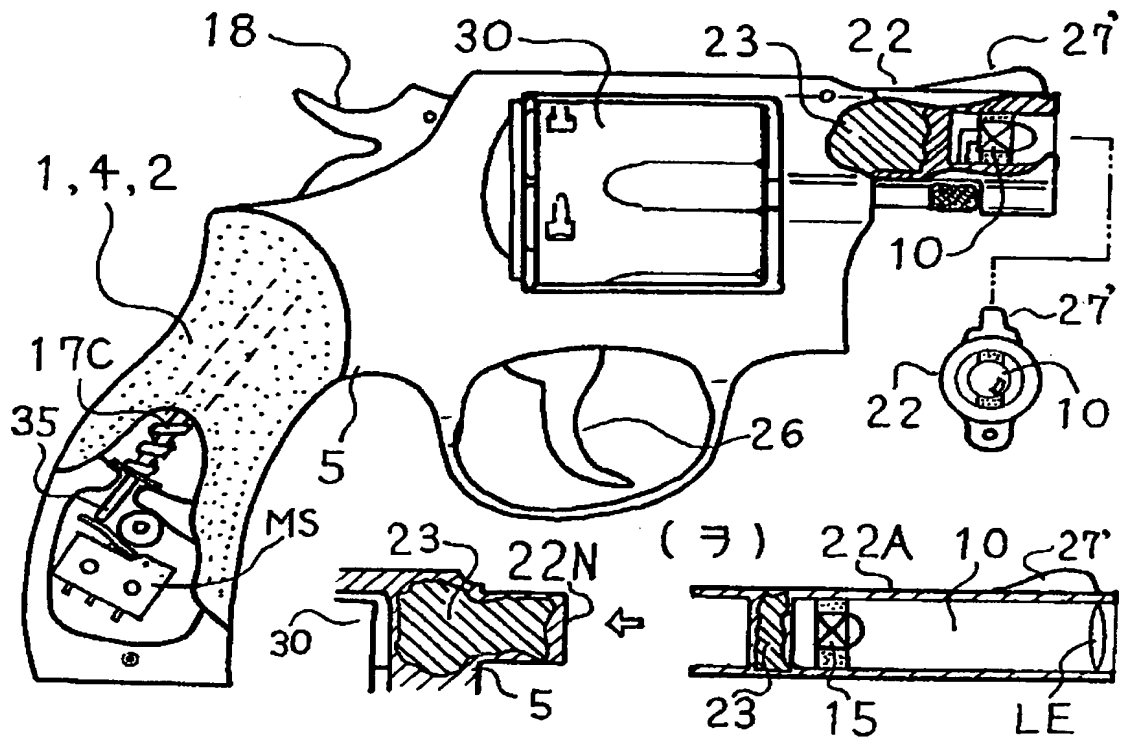
面 図

〔第13図〕



〔第14図〕

(ル)



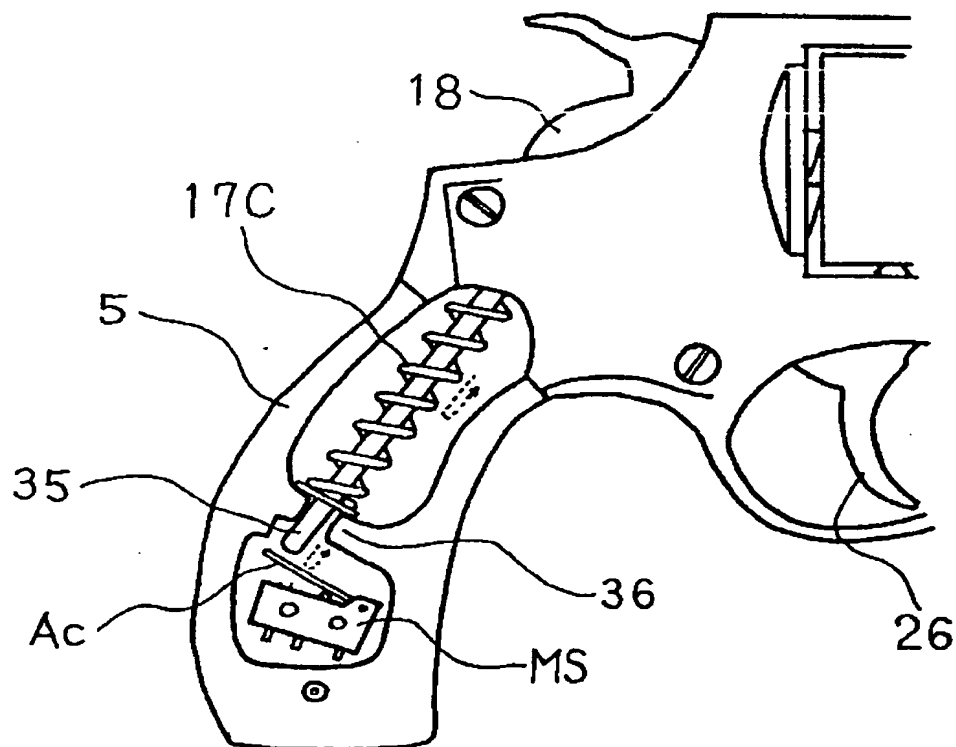
936

実用新案登録出願人

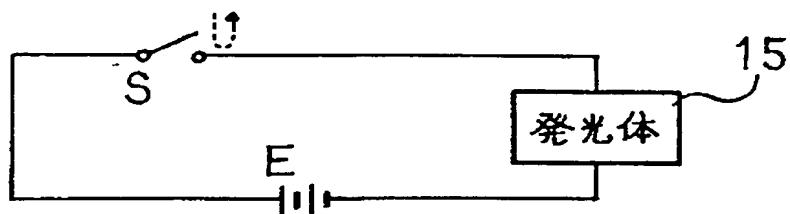
美園59-191100  
神原 雅美

図 面

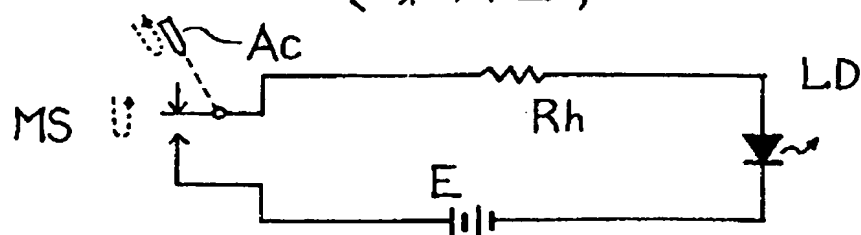
〔 第 15 図 〕



〔 第 16 図 〕



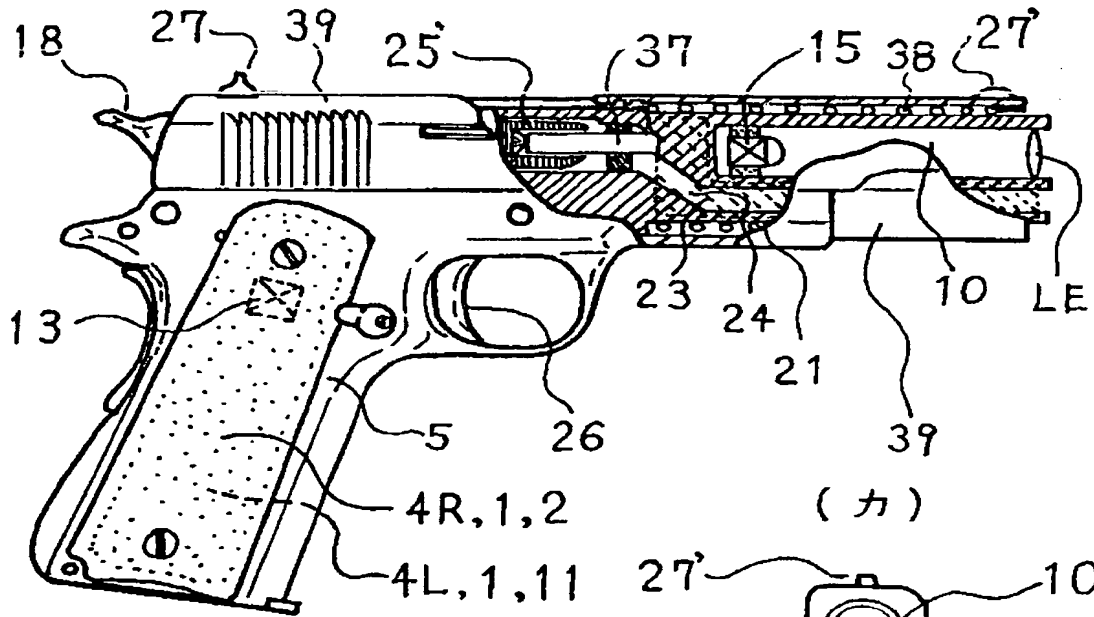
〔 第 17 図 〕



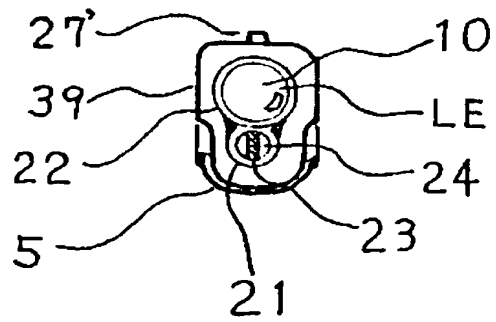
面 図

{ 第 18 図 }

( 7 )

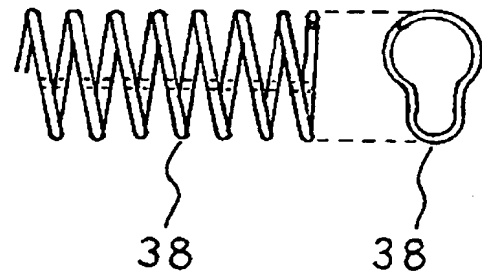
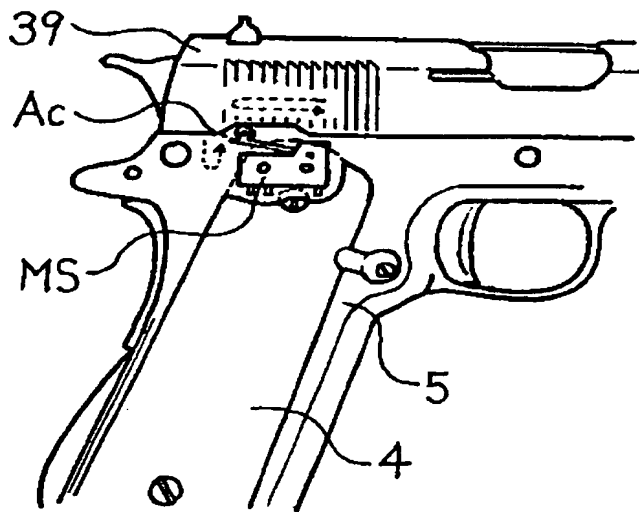


( 力 )



( 3 )

{ 第 19 図 }

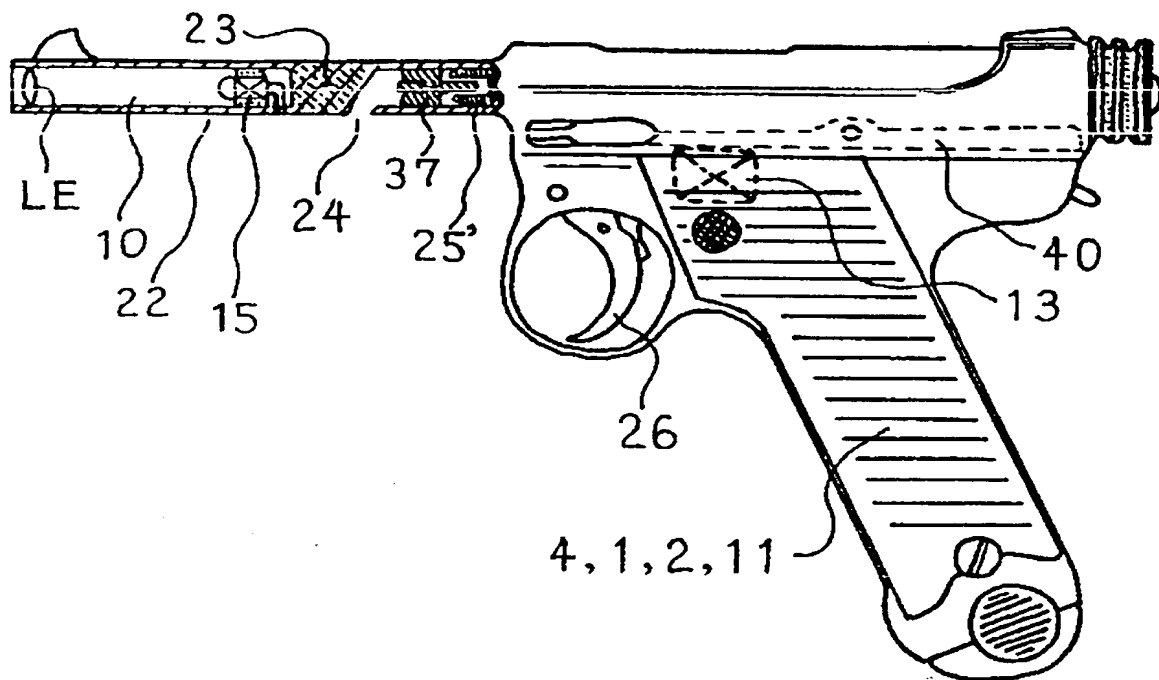


938 実開59-191100

實用新案登録出願人 柳原 雅美

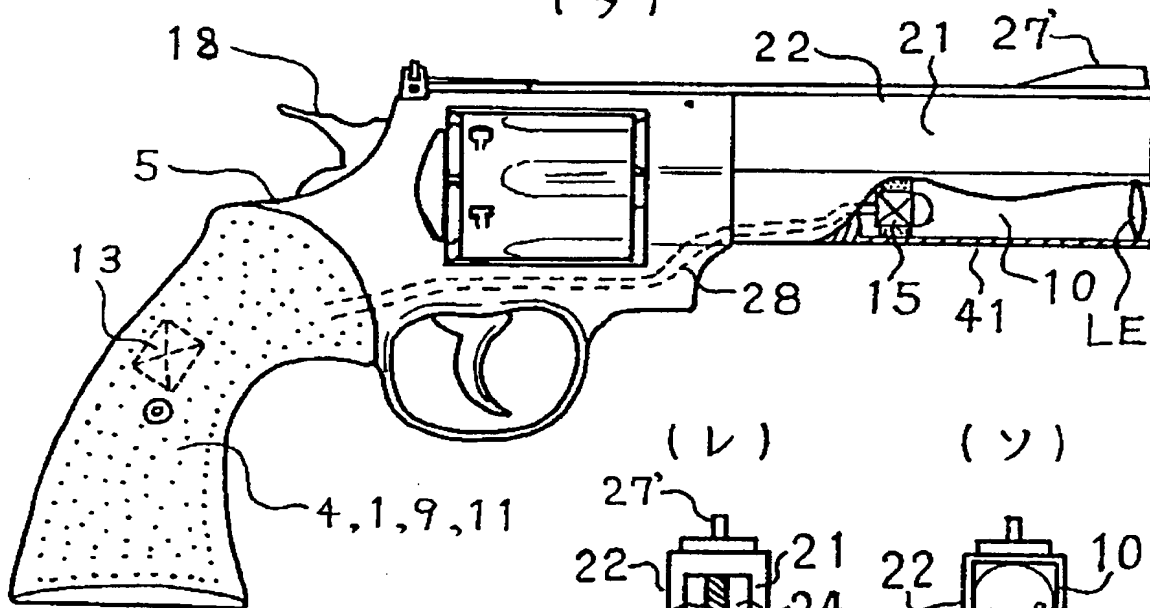
面 図

〔第20図〕



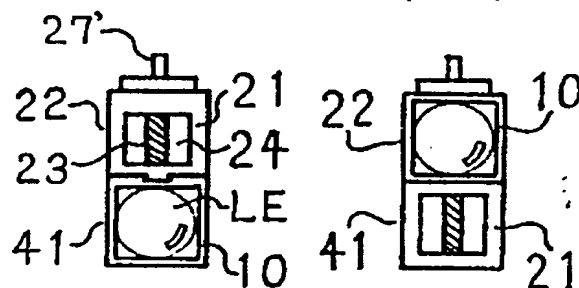
〔第21図〕

(タ)



(レ)

(ソ)



939

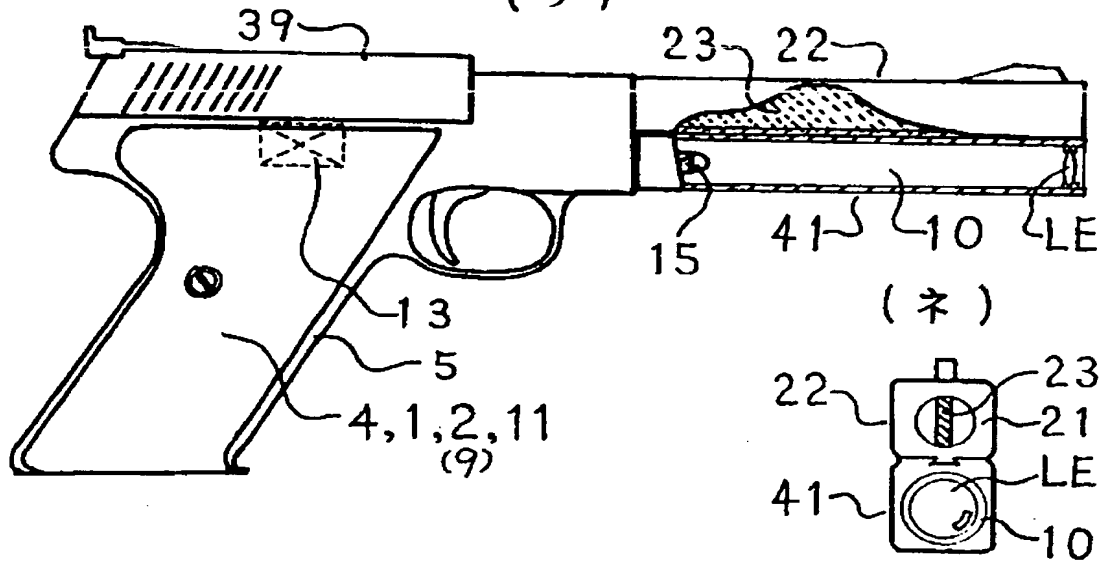
実用新案登録出願人

実開59-191100  
神原 雅美

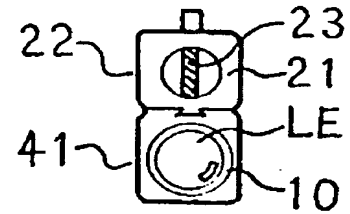
面 図

〔第22図〕

(ツ)

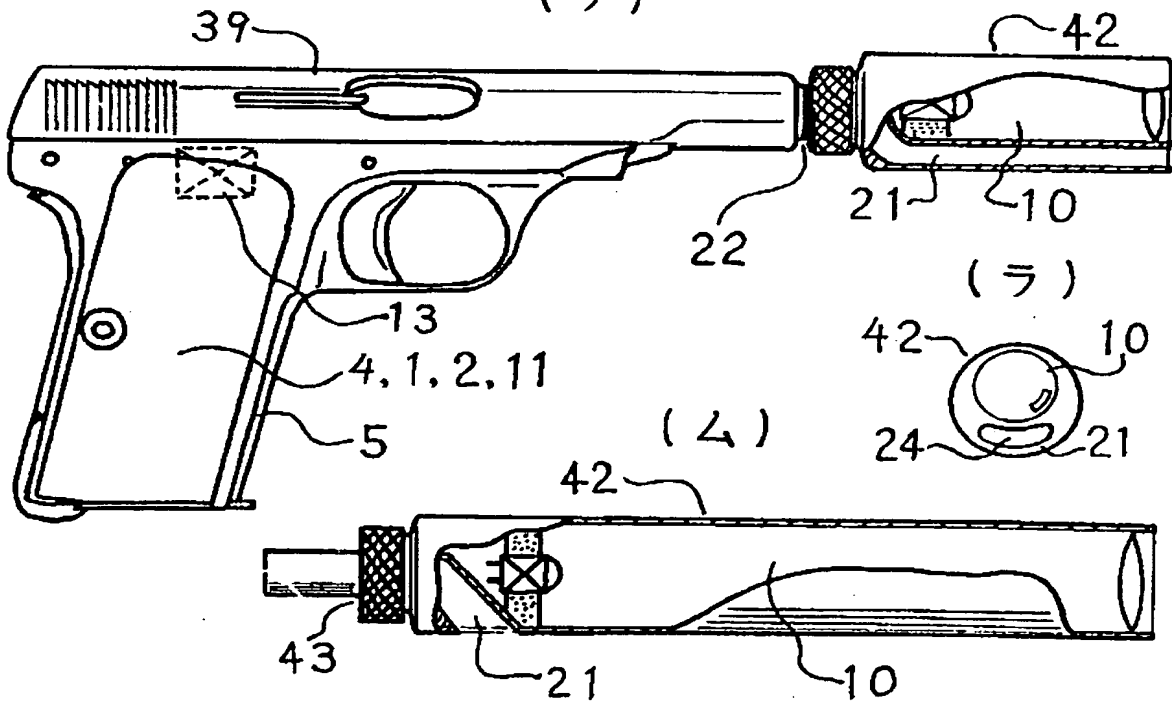


(ネ)

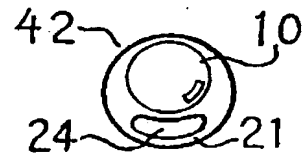


〔第23図〕

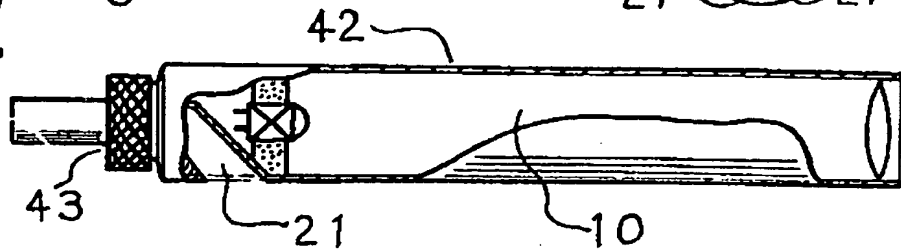
(ナ)



(ラ)



(ム)



940

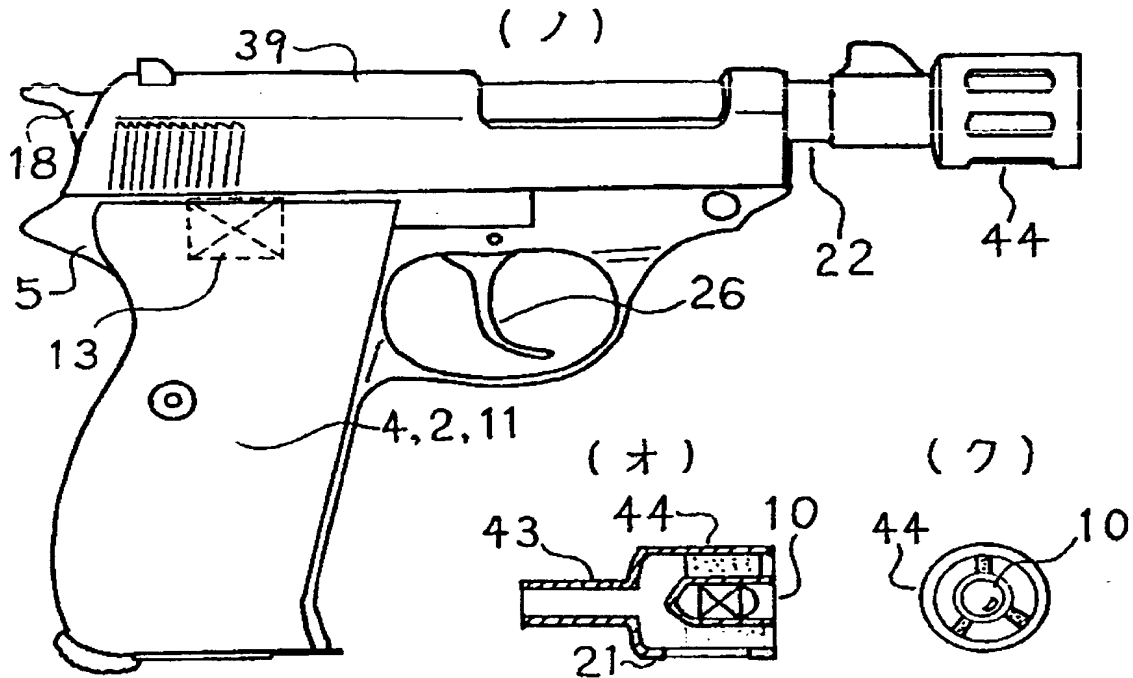
実開59-191100

実用新案登録出願人 神原 雅美

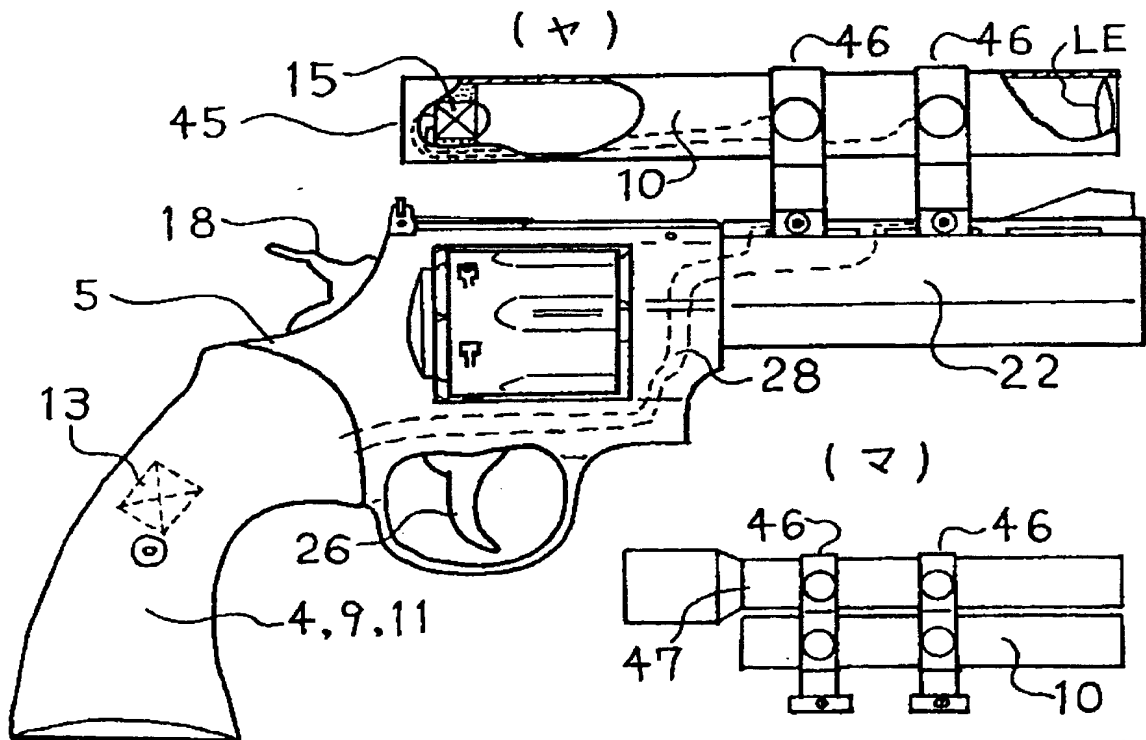


図 面

{ 第 24 図 }



{ 第 25 図 }



941

実用新案登録出願人

実開59-191100

榊原 雅美

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**